

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1932-1933. — N° 92

FRACTURES OBSTÉTRICALES DU RACHIS ET PARAPLÉGIE OBSTÉTRICALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 21 Décembre 1932

PAR

Maurice-Romain TRICOTTET

ELÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à **THIERVILLE** (Meuse), le 18 octobre 1908.

	MM. CRUCHET, professeur.....	<i>Président.</i>
Examinateurs de la Thèse	ANDÉRODIAS, professeur.....	} <i>Juges.</i>
	LOUBAT, agrégé.....	
	RIVIÈRE, agrégé.....	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITÉ

Y. CADORET, DELMAS, SUCCESEUR

3-6, Place Saint-Christoly

1932

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1932-1933. — N° 92

FRACTURES OBSTÉTRICALES DU RACHIS

ET

PARAPLÉGIE OBSTÉTRICALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 21 Décembre 1932

PAR

Maurice-Romain TRICOTTET

ELÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à THIERVILLE (Meuse), le 18 octobre 1908.

Examineurs de la Thèse	{	MM. CRUCHET, professeur.....	Président.
		ANDÉRODIAS, professeur.....	Juges.
		LOUBAT, agrégé.....	
		RIVIÈRE, agrégé.....	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITÉ

Y. CADORET, DELMAS, SUCCESSEUR

3-6, Place Saint-Christoly

1932

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.



PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, W. DUBREUILH, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, AUCHE, SELLIER.

PROFESSEURS

MM.		MM.	
Clinique médicale.....	MAURIAU.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	CASSAET.	Médecine expérimentale.....	DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique.....	TEULIÈRES.
id.....	BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie..	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales...	CARLES.	Clinique gynécologique.....	GUYOT.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants..	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale.....	DELAUNAY.
Anatomie.....	VILLEMIN.	Physique médicale et pharmaceutique....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques.	BONNIN.
Physiologie.....	PACHON.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène.....	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires.	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie..	CREYX.
Pharmacie.....	DUPOUY.	Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.

MM. MICHELEAU (Médecine générale). MURATET (Anatomie pathologique). GOLSE (Pharmacie). LACOSTE (Histologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.		MM.	
Anatomie.....	DUBECQ.	Chirurgie générale.....	PAPIN.
id.....	DUFOUR.	id.....	JEANNENEY.
Physiologie.....	FABRE.	id.....	CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.	id.....	LOUBAT.
Médecine générale.....	N.	Obstétrique.....	PERY.
id.....	AUBERTIN.	id.....	RIVIÈRE.
id.....	DAMADE.	Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
id.....	PIÉCHAUD.	Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
id.....	DELMAS-MARSALET.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.	VITTE.
Maladies mentales.....	PERRENS.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.		MM.	
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Puériculture.....	FAUGÈRE.
Physiologie.....	FABRE.	Démonstrations et préparations pharmac..	GOLSE.
Accouchements.....	PERY.	Zoologie et parasitologie.....	R. SIGALAS.
Ophtalmologie.....		MM. { CABANNES (ou congé). BEAUVIEUX (chargé). N. GOURDON. DELGUEL.	
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes.			
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle.....			
id.....	Clinique dentaire.....		

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PERE

A MA MERE

A MA SŒUR

A MON FRERE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES CAMARADES DE L'ECOLE PRINCIPALE DU SERVICE
DE SANTE DE LA MARINE ET DES COLONIES

A MES MAITRES DE LA FACULTE, DES HOPITAUX
ET DE LA MARINE

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL DARGEIN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé de la Marine
et des Troupes coloniales,
Commandeur de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR GUERIN

Ancien Chef de Clinique orthopédique,

Auprès de qui nous avons toujours
trouvé un si bon accueil avec les meil-
leurs conseils.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LOUBAT

*Chirurgien des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,*

Qui m'a inspiré le sujet de ce travail.

A MES JUGES

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR R. CRUCHET

*Professeur de Clinique médicale des maladies des enfants
à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux,
Médecin des Hôpitaux,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

Qui nous fit l'honneur de présider
notre thèse.

FRACTURES OBSTÉTRICALES DU RACHIS

ET

PARAPLÉGIE OBSTÉTRICALE

INTRODUCTION

Dès l'abord, le titre de ce travail pourra surprendre quelque peu. En lisant ces mots : « Fractures obstétricales du rachis », l'accoucheur, le chirurgien du xx^e siècle, si fertile en progrès obstétricaux, ne manquera pas de penser : « Où veut-il en venir ? Tient-il donc à faire revivre à nos yeux le moyen âge de la pratique obstétricale, si fertile en drames tels que celui-ci, rapporté par Delamotte :

« Le corps étant sorti et le menton restant accroché aux » os pubis, je donnais ce petit corps à tenir au mari de la » malade pendant que je repoussais le derrière de la tête » d'une main; je dis en même temps au mari de tirer dou- » cement, mais il tira avec tant de violence qu'il alla tomber » à six pas loin du lit avec le corps de l'enfant, dont la » tête était restée. »

Des faits analogues, Boehm, Levret, presque tous les accoucheurs du siècle dernier, les ont observés.

Détournons bien vite les yeux de ce passé, pour constater que, de nos jours, des lésions obstétricales du rachis sont

encore quelquefois, quoique rarement, observées, comme le prouve l'observation princeps qui a inspiré ce travail.

J'essaierai d'établir le rapport qui existe entre ces lésions du rachis dues aux manœuvres obstétricales et ce qui complète le titre de ce travail, c'est-à-dire la paraplégie obstétricale.

Ici encore un sujet d'étonnement. Les paraplégies obstétricales, en effet, sont rares. La définition de la paralysie obstétricale, que j'ai pu trouver dans certains traités classiques, nous en avertit d'ailleurs aussitôt. La voici : « Sous paralysies obstétricales, on comprend les paralysies des membres supérieurs dues à un traumatisme portant sur le plexus brachial. »

Nous croyons cependant que les cas de paralysie des membres inférieurs, surtout d'origine spinale, doivent être plus fréquents que ne le disent les traités classiques d'obstétrique.

Partant de notre observation, et en recherchant dans la littérature, nous avons pu trouver des cas de paralysies des membres inférieurs qui étaient pour la plupart provoquées par des accouchements laborieux, lesquels avaient produit des lésions de la moelle, de la colonne vertébrale ou des nerfs périphériques.

Notre travail se bornera, après avoir exposé ces différents cas, à en dégager d'abord l'étiologie. Nous étudierons ensuite quelques points d'anatomie pathologique, puis, après avoir passé en revue la symptomatologie, nous essaierons de fixer quelques points essentiels concernant le diagnostic clinique et différentiel, le pronostic et le traitement. Enfin suivront les conclusions.

Avant de mettre le point final à ce préambule, je me dois de dire que, la question qui nous occupe actuellement ayant été surtout traitée par les auteurs allemands et mes capacités pour la langue de Goethe étant assez faibles, j'ai eu le regret de me voir privé d'une source féconde de renseignements.

CHAPITRE PREMIER

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur GUÉRIN.)

J... (Raymonde), 8 mois, est née à terme en siège complet. L'accouchement fut très difficile. La sage-femme dut faire des tractions très violentes sur les membres inférieurs.

Le père précise qu'elle tira successivement sur le membre gauche, puis sur le membre droit, et que ce dernier resta violacé pendant vingt-quatre heures. Cependant, on ne constata jamais d'ecchymoses ni sur les membres inférieurs ni au niveau des fesses, ni dans la région lombaire.

L'enfant naquit en état de mort apparente et il fallut faire pendant plusieurs minutes des mouvements respiratoires pour le ranimer.

Dès ce moment on constata une paraplégie flasque totale et depuis lors aucun mouvement n'a été constaté dans les membres inférieurs.

Cependant, l'enfant, nourri au sein, a eu une croissance normale sans incidents.

La mère a déjà deux autres enfants, nés à terme, par le sommet, et bien portants.

Examen (7 octobre 1932). — Enfant en très bel état de santé apparente, mais dont les deux membres inférieurs se présentent

immobiles et en rotation externe, les pieds en équinisme. Ces deux membres sont totalement ballants, véritables « jambes de polichinelle », lorsqu'on soulève l'enfant.

Tous les muscles du bassin, les psoas, sont également paralysés. Les mouvements recherchés dans les articulations sont déjà limités par leur position vicieuse. L'exploration des hanches montre du côté droit une luxation postérieure de la tête fémorale.

Pas de réflexes rotuliens ni achilléens.

Plaçant l'enfant en décubitus ventral, nous constatons que dans la région lombaire existe une lordose accentuée soulignée par un pli profond transversal des parties molles, qui donne à la région sous-jacente (partie inférieure de la région lombaire) un relief plus accentué qu'à l'état normal. Dans cette position, l'enfant contracte bien ses muscles lombaires, qui sous-tendent sa lordose. Le sphincter anal est paralysé; il ne se contracte pas à la piqure et est légèrement béant. On ne peut avoir de renseignements sur la fonction de la vessie en raison du jeune âge de l'enfant.

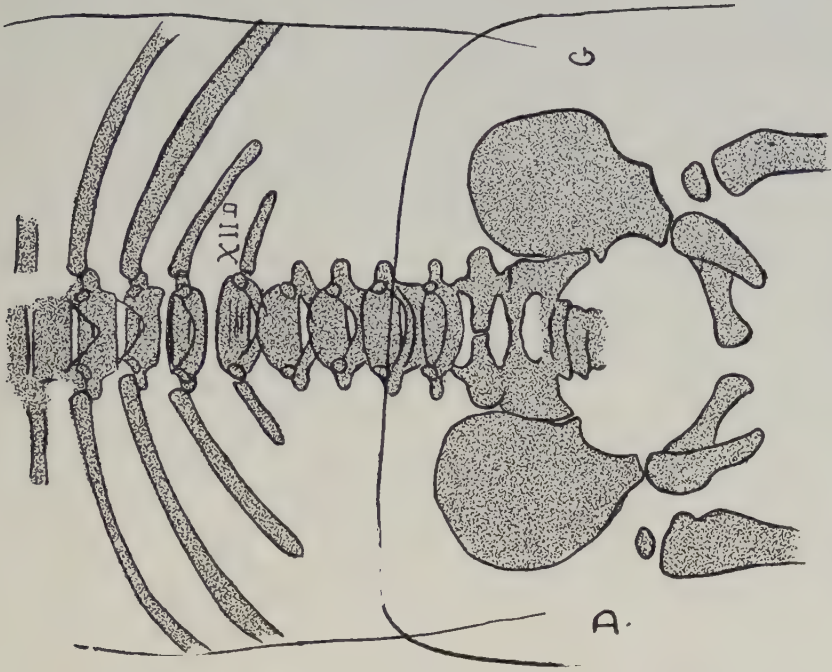
L'exploration de la sensibilité montre une anesthésie très étendue sur ces deux membres; la cicatrice d'une brûlure qui survint sur le genou gauche sans entraîner les cris de l'enfant en enseigne l'importance. Cependant, l'enfant paraît réagir un peu aux piqures pratiquées à la face interne des cuisses. La région fessière est insensible, mais il crie dès qu'on explore la région lombaire ou l'hypogastre.

Il n'existe pas de troubles trophiques, mais seulement quelques lésions érosives banales à cet âge au niveau du pôle des deux fesses.

En présence de ces troubles paralytiques tellement étendus nous pensons à une lésion médullaire et nous faisons pratiquer une radiographie du rachis.

Nous constatons alors, comme on peut le voir sur les clichés ci-joints :

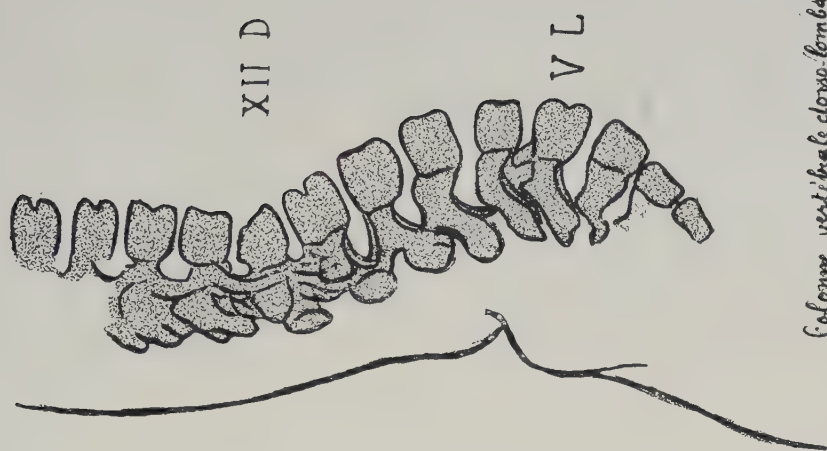
Radiographie de face : Le corps de la 12^e vertèbre dorsale paraît un peu tassé, l'interligne articulaire est agrandi entre la 11^e et la 12^e dorsale.



Colonne vertébrale dorso-lombaire et bassin (Face).

Ne permet pas de porter le diagnostic de fracture de la XII^e dorsale. Luxation congénitale de la hanche droite.





*Colonne vertébrale dorso-lombaire
(Profil)*

Mettre en évidence la déformation en coin de la XII^e vertèbre dorsale, l'inclinaison du rachis lombaire sur le rachis dorsal, le pli créé au niveau des parties molles par la lordose.

Les interlignes n'apparaissent pas entre la 1^{re}, la 2^e et la 3^e vertèbre lombaire. Les corps vertébraux ne sont pas nettement dessinés, mais on ne peut affirmer qu'il existe là une lésion anatomique; la lordose lombaire suffit à expliquer cet aspect. Il existe, par contre, très nette, une luxation de la hanche droite; le membre est en rotation externe; le noyau céphalique est moitié moins gros que du côté sain, le toit du cotyle plus fuyant. Les branches ischio-pubiennes ont même développement des deux côtés.

Notons enfin sur cette radiographie l'aspect des parties molles : une ligne légèrement oblique passant par le milieu de la 4^e lombaire limite en haut une zone de tissus plus opaques, traduisant le pli cutané lombaire et l'épaississement sous-jacent des parties molles que nous avons signalé.

Radiographie de profil : Cette radiographie met en évidence une déformation cunéiforme de la 12^e vertèbre dorsale, dont la partie supérieure est effondrée, faisant disparaître l'aspect en tête de tortue que l'on retrouve sur les vertèbres sus et sous-jacentes. Elle présente une opacité plus grande que les vertèbres voisines. Cette déformation cunéiforme a entraîné la bascule en lordose de tout le segment vertébral situé au-dessous.

Ici aussi on voit nettement sur le profil des parties molles la traduction du pli cutané lombaire par une profonde échancrure.

Un examen électrique pratiqué par le Docteur Guichard a donné les renseignements suivants :

1^o Nerf sciatique et muscles de son domaine : Enorme diminution de E. F., légère diminution de E. G., sans modification de la formule des deux côtés.

2^o Nerf crural et muscles de son domaine : Grosse diminution de E. F., diminution de E. G. des deux côtés, un peu plus marquée à gauche; pas de modification de la formule.

En présence des caractères cliniques et radiographiques et de l'examen électrique, nous portons le diagnostic :

1^o De « fracture obstétricale du rachis intéressant le corps de la 12^e vertèbre dorsale, avec une lésion médullaire ayant entraîné une paraplégie flasque totale des deux membres inférieurs et une paralysie sphinctérienne. Il est difficile de préjuger de la nature

de la lésion médullaire; mais qu'il y ait eu écrasement de la moelle avec hématomyélie ou rupture totale, il y a eu en tout cas interruption physiologique complète.

2° De « luxation congénitale de la hanche droite ». L'aplasie du noyau de la tête et l'obliquité du toit du cotyle plaident en faveur de la nature congénitale de la lésion, la possibilité de luxation obstétricale de la hanche n'ayant jamais pu être prouvée.

L'ancienneté de la fracture vertébrale et de la lésion médullaire concomitante (huit mois) implique un pronostic fonctionnel très sévère.

Un traitement curatif paraît en effet illusoire; on ne peut envisager une opération décompressive; nous plaçons seulement l'enfant couché dans un petit lit plâtré, afin d'éviter l'augmentation de la déformation rachidienne, mais sans espoir d'améliorer les lésions établies.

OBSERVATION II.

(Dr Theodor Gött, *Jahrbuch der Kinderheilkunde*, 1909, t. 69, p. 422.)

L'enfant, W. G..., né le 25 août 1906, entre dans notre clinique le 30 octobre.

Histoire du malade. — Troisième enfant de parents sains. Le premier enfant, prématuré, mourut âgé de 3 mois.

Le deuxième, bien portant et maintenant âgé de 1 an 1/2.

La naissance de l'enfant dont il s'agit fut difficile.

D'abord apparurent les jambes. Comme la mère craignait la suffocation de l'enfant (il n'y avait pas de sage-femme), elle pria son mari de tirer sur les jambes de l'enfant. Le mari, à ce qu'on rapporte, fit cela très prudemment. Enfin, on entendit un craquement et l'accouchement s'acheva sans difficulté.

Dans la première semaine, la moitié inférieure de l'enfant fut enflée jusqu'à l'ombilic. Lorsque l'enflure cessa, les parents remarquèrent une déformation des reins.

Dans les trois premières semaines qui suivirent l'accouchement, les jambes étaient complètement immobiles.

Au début de la quatrième semaine, on put percevoir cependant quelques mouvements des jambes, mais jusqu'à ce jour elles demeurent encore beaucoup plus faibles que chez les enfants normaux.

Dès le début, les mains et les bras étaient libres de tout mouvement.

Fonction digestive bonne. Deux selles par jour.

Urines claires.

Etat actuel. — L'enfant pèse 4.500 grammes. Poumons, cœur, normaux.

On remarque tout d'abord un abdomen bombé, ballonné, à travers la paroi duquel on peut palper aisément les contours du foie et percevoir des mouvements péristaltiques. La palpation, qui ne rencontre aucune résistance, permet de sentir ainsi la rate, la colonne vertébrale, ainsi que les deux reins.

On remarque ensuite que cette enflure de l'abdomen est due pour une grande part à une lordose très prononcée de la colonne lombaire, qui forme avec le sacrum et le coxys un angle de 70 à 80 degrés. Le sommet de cet angle correspond à la limite de la région lombaire.

Sur cette lordose, la peau dessine des sillons transversaux profonds.

Examen du système nerveux. — Les pupilles réagissent bien. Les muscles du cou, de la face, des épaules et des membres supérieurs sont intacts.

Pas de réflexes abdominaux.

Les réflexes rotuliens, achilléens font défaut.

Muscles abdominaux complètement atrophiés.

Les membres inférieurs présentent une paralysie flasque, étendue, mais non totale. Les jambes gisent immobiles et lorsqu'on les soulève elles retombent sur la couche.

Les deux cuisses sont fléchies sur le bassin; malgré cela, la flexion passive poussée plus loin est encore possible, alors que l'extension se heurte à une résistance invincible. Malgré cette flexion des cuisses, les jambes (conséquence de la lordose) sont en extension sur la couche.

De ce fait que les jambes ne sont pas totalement paralysées apparaissent de temps en temps de petits mouvements dénués de force. De légères flexions de l'articulation de la hanche ont été déjà mentionnées. On observe, en outre, quelques légers mouvements d'adduction et d'abduction. De petits mouvements de flexion et d'extension sont évidents aux genoux. Les orteils sont immobiles.

Aucun tonus musculaire aux cuisses et aux jambes.

A la cuisse on sent seulement des deux côtés un muscle plus fort, mais assez mince, qui se contracte et correspond, d'après sa direction, au muscle couturier.

La sensibilité, dans le domaine de la tête, du cou et des bras, et sur le thorax jusqu'à la hauteur des 3^e et 4^e cartilages costaux, est normale.

Par contre, à partir de là tout le reste du tronc et les deux membres inférieurs sont insensibles. Un seul endroit est sensible à la douleur, c'est la surface antérieure des cuisses, du pli inguinal jusqu'aux genoux, surface qui correspond au territoire des deux segments lombaires.

L'examen des fonctions urinaires et digestives montre que du côté des sphincters l'enfant est normal. L'urine s'évacue en jet et il va à la selle trois à quatre fois par jour.

Le sphincter anal ne paraît pas être paralysé.

L'urine est trouble, de réaction acide et contient beaucoup de colibacilles, et ceci décèle une paralysie de la vessie plus ou moins importante.

Le Docteur Gött donne le résultat des réactions électriques, qui ont été faites à diverses reprises. Je résume :

Aux membres supérieurs : réactions au courant galvanique normales.

Membres inférieurs : très faibles réactions avec courant faradique très intense et petites électrodes.

Pas de réaction non plus au courant galvanique.

Plusieurs clichés radiographiques de la colonne vertébrale lordotique ont été faits. M. Gött rapporte le résultat suivant :

Constitution normale; vertèbres bien délimitées; pas d'arrachement, ni de luxation, ni de masse calleuse.

M. Gött rapporte que :

Au début de janvier l'état de l'enfant empire de jour en jour. L'infection urinaireuse s'aggrave, l'enfant étouffe. Il meurt le 29 janvier 1907 à l'âge de 6 mois $1/2$.

L'autopsie a été pratiquée. Résultat :

Foyers de broncho-pneumonie; les autres viscères sont normaux.

Muscles du dos très pâles et atrophiés. Quadriceps très atrophié. L'ablation de tous les viscères abdominaux montre la convexité de la colonne lombaire.

La moelle et ses méninges extraites du canal rachidien ont été fixées, et à la palpation on sent au niveau de la moelle lombaire un endroit peu étendu, profondément ramolli, et le diagnostic nécropsique est le suivant :

Ramolissement de la moelle lombaire consécutif aux difficultés de l'accouchement; pachyméningite hémorragique; foyer de broncho-pneumonie dans les deux poumons; cystite, pyélite, avec légère dilatation des deux uretères.

OBSERVATION III.

(Deuxième observation de M. Theodore Gött.)

A... (François-Xavier), né le 28 septembre 1905. Fut amené à la clinique le 6 décembre 1905, par conséquent âgé de dix semaines.

Histoire du malade. — Accouchement difficile. Présentation du siège. L'extraction de la tête nécessita de fortes tractions sur les jambes. Enfant asphyxique, bleu. La respiration dut être rétablie par massage du ventre. Dans le courant du premier jour, l'enfant présenta des crises d'apnée, au cours desquelles il devenait bleu.

Le troisième jour après la naissance, la mère remarqua que l'enfant ne remuait pas les jambes. Pendant les quatorze premiers jours, les bras restèrent constamment accolés au tronc. Avant

d'uriner, l'enfant criait beaucoup, puis l'urine s'égouttait lentement de l'urèthre; elle s'écoulait plus facilement lorsqu'on soulevait le tronc de l'enfant.

Pendant ces quatorze premiers jours, on constata de l'hyperthermie.

Parents sains, une sœur bien portante, mais venue elle aussi au monde dans des conditions difficiles.

Etat actuel. — Enfant grand, fort (poids, 5 kg. 97). Facies sain, cou court et gros. Cœur et poumons sains. Abdomen ballonné. Sa circonférence, mesurée au dessus de l'ombilic, est de 41 centimètres. La paroi abdominale est si mince que l'on peut observer les mouvements péristaltiques de l'intestin.

Examen du système nerveux. — Les deux pupilles réagissent normalement. Les extrémités supérieures sont libres de tout mouvement, et la sensibilité n'y paraît pas troublée. Par contre, les membres inférieurs sont tout à fait paralysés.

Des deux côtés, absence totale de réflexes rotuliens, achilléens et pédieux. Réflexes crémastériens à droite, pas à gauche. Réflexes abdominaux absents des deux côtés.

Sensibilité éteinte dans tout le domaine paralysé.

Urines normales. Fonction digestive normale.

Recherche des réactions électriques. — Les muscles abdominaux réagissent au courant faradique, qui ne provoque aucune réaction des muscles des membres inférieurs.

L'excitation galvanique produit des mouvements lents, très faibles, qui sont caractéristiques de la réaction de dégénérescence. L'excitabilité est partout diminuée.

Sept jours après l'entrée à la clinique, on fait une ponction lombaire, qui donne : liquide céphalo-rachidien clair, pression normale. L'examen microscopique après centrifugation ne décèle aucun élément cellulaire, pas de globules rouges. L'enfant continue à s'alimenter tranquillement, et on constate une ascension régulière de la courbe de poids. Vers la fin de janvier, surviennent des accès de fièvre variables en intensité et on voit apparaître de petits abcès à la nuque et au dos. Dans le courant de février, ces abcès prennent une tournure plus significative et on

les incise. L'état de l'enfant fléchit, mais il conserve un appétit normal.

En mars, autres abcès qu'il faut inciser. Les symptômes paralytiques demeurent les mêmes. De temps en temps, on procède à la recherche des réactions électriques, celles-ci demeurent les mêmes, peut-être même encore plus faibles. Jusqu'à mi-avril, l'état reste stationnaire.

Le 17 avril, brusquement, accès de fièvre, signes de broncho-pneumonie. Le 18, la température s'élève l'après-midi à 41°1. L'enfant succombe.

Autopsie (le 19 avril 1906). — Membres inférieurs surchargés d'une couche de graisse compacte. Muscles très atrophiés et pâles. On dirait de minces cordes grisâtres. La musculature de la vessie est très faible. Des deux côtés, le muscle psoas-iliaque est très aminci et pâle, comme les muscles des jambes et des cuisses.

Système nerveux. — Dans le canal rachidien, aucun contenu anormal. La moelle, retirée avec ses méninges, montre vers le milieu de la région dorsale un léger étranglement circulaire. La dure-mère, de la région cervicale à la région lombaire, est épaissie, et sa surface interne est recouverte d'une masse rougeâtre et est parcourue de très fines ramifications vasculaires. La moelle dorsale, à l'endroit de la compression circulaire, est extraordinairement molle. La dure-mère et les autres méninges sont fondues ensemble d'une façon inséparable. Lorsqu'on enlève le cerveau, la dure-mère, dans les fosses occipitales, est recouverte sur une grande étendue d'une couche rougeâtre, et à certains endroits, on voit des ramifications vasculaires. La substance cérébrale est pâle. La substance grise et la substance blanche sont à peine différenciées. La moelle dorsale a été fixée en vue d'un examen microscopique.

Diagnostic anatomique. — Pachyméningite hémorragique, traumatique, spinale et bacillaire.

Section transversale de la moelle dorsale à sa partie moyenne. Atrophie de la musculature de toute la moitié inférieure du corps.

Foyers de broncho-pneumonie dans les deux poumons. Tumeur de la rate.

OBSERVATION IV.

(Troisième observation de M. Görr.)

A... (A.), enfant de sexe féminin. Née le 2 avril 1897, entre à la clinique quatorze jours après sa naissance.

Histoire. — L'accouchement fut laborieux. La sage-femme diagnostiqua une présentation de l'épaule. Le médecin appelé fit aussitôt une version suivie d'extraction. Il ne semble pas qu'on ait tiré d'une façon anormale sur les pieds de l'enfant. Celui-ci était légèrement asphyxié, quelques frictions le rappelèrent à la vie.

Après la naissance, les jambes étaient fortement enflées et complètement immobiles. Comme cette paralysie des jambes persistait et qu'il y avait des troubles urinaires, l'enfant nous fut amené.

Etat actuel. — Enfant petit, délicat, mais bien constitué. Abdomen plat, de résistance moyenne.

Les extrémités inférieures, bien conditionnées, montrent une paralysie flasque complète, avec abolition de toute sensibilité. Elles pendent flasques lorsqu'on soulève l'enfant. La mobilisation passive des articulations est normale. Les réflexes cutanés, musculaires et tendineux font complètement défaut aux membres inférieurs. On n'observe pas de troubles trophiques et vaso-moteurs. L'urine et les matières fécales ne s'évacuent que lorsqu'on soulève l'enfant, et non spontanément. Urine trouble et colicystite.

Recherche des réactions électriques. — Les membres inférieurs restent sans réponse au courant galvanique ou faradique; on remarque seulement une hyperhémie locale à l'endroit d'application des électrodes.

Après un séjour de quatre semaines à l'hôpital, apparut, au cours d'une diarrhée avec fort météorisme, un changement dans l'état de l'abdomen. Environ à un ou deux travers de doigt de l'ombilic, apparut en travers de l'abdomen un sillon s'approfondissant à l'expiration. Dans les différentes parties situées au-dessus de ce sillon, on constate des réactions électriques normales; au-dessous du sillon, on n'obtient pas la moindre réaction.

Bientôt après l'apparition de ce sillon partageant l'abdomen en deux parties : une paralysée, l'autre non paralysée, on remarqua une légère cyphose de la colonne vertébrale auparavant normale. Cette cyphose comprend juste la 5^e vertèbre dorsale.

Dans la suite de son séjour à l'hôpital, l'enfant se nourrit de plus en plus mal. Il s'atrophie de plus en plus; à travers la paroi abdominale tout à fait atone, on peut palper les reins. Tout à fait atrophié, avec des escarres de décubitus, l'enfant meurt le 19 juin, âgé de 2 mois 1/2.

L'autopsie a révélé un foyer de ramollissement de la moelle thoracique, une cystite et une pyélonéphrite.

L'état de la moelle épinière mérite d'être mentionné. La mise à nu et l'ouverture du canal rachidien ne montre à aucun endroit une lésion de la colonne vertébrale. A la surface interne de la dure-mère, qui, extérieurement, est lisse et légèrement rosée, on trouve, surtout à gauche, des masses épaisses et gélatineuses qui donnent à la dure-mère cette couleur rosée. Cette coloration de la dure-mère s'étend jusqu'à la moelle cervicale. La moelle dorsale est partout légèrement adhérente à la dure-mère.

Examen microscopique de la moelle épinière. — Au niveau des segments thoraciques et lombaires, la moelle ne présente à aucun endroit une configuration normale. Les plus grandes modifications s'observent au niveau de la partie inférieure de la moelle thoracique, ici la coupe transversale de la moelle est à peine reconnaissable, la dure-mère est entièrement adhérente.

On constate que les vaisseaux sont gorgés de sang; il y a de nombreuses ruptures vasculaires.

On ne reconnaît plus les cellules nerveuses, aucune trace de canal central, beaucoup de cellules nucléées et de lymphocytes.

En remontant on voit de plus en plus de substance blanche, on remarque les faisceaux latéraux et postérieurs, ainsi que la fente étroite du canal central. Tout le reste est cicatrisé.

La coupe transversale du segment cervical inférieur est normale. On trouve, seulement disséminés un peu partout dans la substance blanche, des foyers de dégénérescence. La pie-mère

épaissie est encore confondue avec l'arachnoïde dans le quatrième segment cervical.

Au-dessous de la lésion, la moelle épinière reprend bientôt sa configuration normale.

OBSERVATION V.

(LITZMANN, *Archiv für Gynaekologie*, 1880, t. 2, p. 87.)

N... (N.), de Hambourg, m'est envoyé en octobre 1878 par son médecin pour que j'étudie chez elle la possibilité d'un accouchement prématuré.

Cette femme est âgée de 39 ans; pas d'antécédents. Elle a fait un avortement et a conduit neuf grossesses à terme.

Cinq premiers accouchements en présentation du sommet.

Sixième accouchement : forceps; circulaires du cordon; l'enfant succombe.

Les trois suivants, trois présentations du siège; les trois enfants moururent.

Le dixième accouchement a lieu dans la nuit du 10 février. Présentation du siège. Extraction. Hémorragie traitée par injection d'ergotine.

Après l'accouchement, l'enfant, très agité, cria beaucoup, puis sa voix s'affaiblit. Il présentait de brusques inspirations pendant lesquelles il raidissait les bras.

On s'aperçoit que les deux jambes sont complètement paralysées, et on n'y trouve aucune sensibilité; pas de réflexes.

Abdomen ballonné; musculature atone.

On doit évacuer l'urine. L'agitation et les apparences de convulsion se calment dans les jours qui suivent.

L'urine s'écoule par pression sur le bas-ventre.

Le dixième jour, je remarque pour la première fois en excitant la plante des pieds un lent et faible mouvement des orteils. Peu à peu le tonus musculaire des jambes augmente, et lorsque l'enfant quitte la clinique les réflexes commencent à devenir plus nets aux membres inférieurs et les parties paralysées paraissent moins

insensibles qu'auparavant. La paralysie des sphincters paraissait s'amender.

L'enfant a été revu le 15 mai. Il paraissait très fortifié et avait gagné 125 grammes dans la semaine.

Le tonus musculaire des membres inférieurs et de l'abdomen avait augmenté. L'urine et les matières s'évacuaient normalement. Les réflexes tendineux des membres inférieurs étaient plus forts. En frictionnant les fesses de l'enfant, celui-ci fléchit les cuisses.

Le 2 juillet, sur les conseils du Professeur Erb, je procédai à une recherche des réactions électriques des membres inférieurs, qui donne pour résultat : Paralysie à peu près absolue des muscles des deux jambes; sensibilité abolie.

L'enfant a été soumis sans résultat à un traitement électrique.

L'histoire de la maladie ainsi que les symptômes ne permettent pas de douter que cette paralysie est due à une lésion de la moelle épinière survenue au cours de l'accouchement; cette lésion est située vraisemblablement au niveau du renflement lombaire.

OBSERVATION VI.

(M. Marcel MEYER, *Revue d'orthopédie*, 1931.)

Paraplégie obstétricale.

Primipare, 25 ans, arrive le 23 décembre 1930 avec la poche des eaux rompue, orifice externe dilaté de la grandeur d'une pièce de 5 francs. Le pied gauche sort de la vulve.

Après deux heures la dilatation est complète (pendant ce temps la jambe gauche, étranglée par la vulve, est devenue très cyanotique); le pied droit est également expulsé. Extraction classique rendue difficile pour les bras et la tête par l'étroite vulve.

L'enfant crie faiblement, mais la jambe gauche, oedématisée jusqu'au tiers supérieur de la cuisse, reste inerte. La jambe droite ne bouge que faiblement. Vu les lésions de compression de la jambe gauche, on conclut à un traumatisme obstétrical. Mais le lendemain la jambe droite, qui avait montré quelques mouve-

ments tout de suite après l'accouchement, ne bouge plus. Pendant les jours suivants, les deux jambes restent complètement inertes.

Pas de réflexes. Les selles sont spontanées, les urines s'écoulent à la moindre pression sur l'abdomen.

Une radiographie du bassin ainsi que de la colonne vertébrale ne montre aucune lésion osseuse.

Pendant les jours suivants, la paralysie s'étend aux muscles du ventre et du dos. L'enfant ne pleure pas.

Le 9 janvier 1931, c'est-à-dire vingt jours après la naissance, il refuse à boire, il est somnolent, très pâle aspect d'une entérite cholériforme. Après vingt-quatre heures de diète hydrique, pas de changement. Le 11 janvier, mort en syncope.

Autopsie. — Les deux membres inférieurs sont très flasques; pas de malformation visible.

Méningite à pus très abondant, jaune verdâtre, épais, qui s'est propagé dans les méninges de tout le système cérébro-spinal.

En un endroit la moelle épinière est complètement détruite, et on n'aperçoit que quelques vestiges corticaux. Cette paralysie des membres inférieurs semble donc être due à une hématomyélie, dont les symptômes ont été en partie effacés par la méningite à pneumocoques, qui a occasionné la mort.

OBSERVATION VII.

(M. MEYER, *Revue d'orthopédie*, 1931.)

Deuxième observation de paraplégie obstétricale.

M... (Fr.), né le 15 janvier 1931, admis à la clinique le 29 mai.

Histoire du malade. — Né en présentation du siège. Extraction difficile. Asphyxie.

Dès la naissance, les deux jambes et le bras droit sont flasques et ne bougent pas. Depuis la première semaine un traitement par diathermie, bains chauds, galvanisations fut institué, sans aucun résultat. Il y a deux jours, le père voulant prendre l'enfant, la

jambe droite se prit dans la poche de son gilet, et depuis l'enfant pleure continuellement, la jambe est enflée et très sensible au toucher.

Etat actuel. — Age, 4 mois 1/2; bon état général; température, 38 degrés.

La cuisse droite est très tuméfiée. Mobilisation anormale dans son tiers inférieur. La radiographie décèle une fracture du tiers inférieur du fémur.

La jambe et le pied gauches pendent inertes. Muscles de la cuisse très hypotrophiques; les muscles de la jambe sont complètement atrophiés.

A gauche, réflexes rotuliens et achilléens négatifs.

A droite, leur recherche est impossible par suite de la fracture.

Membre supérieur droit. — Main et avant-bras bien mobiles; pas d'élévation du bras, dont les muscles sont atrophiés, ainsi que le pectoral et le dorsal droit.

Membre supérieur gauche. — Rien d'anormal.

Le 11 juin, fièvre à 40 degrés, foyers de râles crépitants à la base gauche; le 12 juin, râles crépitants aux deux bases. Mort en collapsus.

On n'a pas les résultats de l'autopsie. Ce cas semble être, en ce qui concerne le membre supérieur, d'origine radiculaire, tandis que la paralysie des membres inférieurs semble découler d'une hématomyélie.

OBSERVATION VIII.

(M. PARROT, *Union médicale*, 1870.)

Note sur un cas de rupture de la moelle chez un nouveau-né par suite des manœuvres de l'accouchement.

C... (Mathilde), née le 4 mai 1869, entre le 7 à l'infirmerie de l'Hospice des Enfants-Assistés.

Les membres supérieurs restent complètement inertes et flasques; articulations d'une mobilité extraordinaire; pourtant, pas de troubles de la sensibilité.

Lorsque l'enfant est couché sur le dos, on ne saisit aucune manifestation spontanée d'activité musculaire dans les membres inférieurs. Si on le tient suspendu par les aisselles, il se produit dans les membres inférieurs, qui sont en demi-flexion, des mouvements très limités, mais incontestables. De plus, quelle que soit la position de la malade, si on cherche à étendre la jambe sur la cuisse on éprouve une grande résistance, et si l'on pince la peau la flexion habituelle s'exagère immédiatement et d'une manière brusque.

Paralysie des sphincters.

L'enfant vécut huit jours.

A l'autopsie, on trouva au niveau des 6^e et 7^e vertèbres cervicales une déchirure des membranes et une rupture complète de l'axe nerveux.

Un examen attentif de la colonne vertébrale n'y fait découvrir aucune altération; toutefois autour de l'apophyse odontoïde les parties paraissent un peu plus rouges qu'au niveau des autres articles. Les masses musculaires du dos et des lombes ne sont pas altérées.

Epanchements sanguins, sous-pleuraux.

Les renseignements obtenus furent les suivants : La mère était primipare; l'accouchement a été très laborieux. L'extrémité pelvienne s'étant présentée, on avait exercé sur les pieds des tractions violentes. Au moment où l'accoucheuse agissait avec une grande force sur la jambe gauche, elle entendit un craquement très fort qui lui parut avoir pour siège la partie du corps qui n'était pas encore dégagée.

OBSERVATION IX.

(Cas publié par M. GUÉNIOT, *Union médicale*, 1870.)

Version difficile dans un cas de bassin vicié. — Rupture de la colonne vertébrale et de la moelle épinière de l'enfant. — Mort de ce dernier au bout de douze heures.

En novembre 1862, une femme dont le bassin était gravement vicié se présenta à la clinique d'accouchement dans la dernière quinzaine de sa troisième grossesse.

Les deux premiers accouchements par version et extraction; enfants vivants.

Détroit supérieur mesure 8 cm. 5 dans son diamètre antéro-postérieur. Angle sacro-vertébral déjeté d'un côté.

L'accouchement fut provoqué huit à dix jours avant le terme. On opéra la version, mais il fut impossible de ramener l'occiput du fœtus du côté le plus large du bassin. La tête se défilait et la bouche resta presque inaccessible, de telle sorte que les tractions, qui durent être énergiques, portèrent presque exclusivement sur le cou de l'enfant. Une dépression profonde avec fracture étoilée se produisit sur le pariétal droit, qui correspondait au promontoire, et la tête fut enfin extraite.

L'enfant naquit en état de mort apparente; il fut promptement ranimé. Il vécut douze heures.

Autopsie. — On trouva une déchirure du corps de la 3^e vertèbre cervicale et un épanchement sanguin dans le tissu cellulaire rétro-œsophagien.

Une solution complète de la continuité de la moelle épinière, solution située à environ 12 millimètres en dessous du bulbe.

Ecchymoses noirâtres au-dessous des plèvres.

OBSERVATION X.

(Publiée par NADAUD, *thèse de Paris*, 1872.)

Accouchement très pénible. — Présentation du sommet.

Poche des eaux rompue depuis longtemps.

Application de forceps.

On fit plusieurs essais de traction énergiques pendant une demi-heure; la tête ne s'engageait pas cependant. L'enfant ne semblait pas souffrir; on alla chercher alors un accoucheur spécialiste. Nouvelle application de forceps. Débridement à la vulve. Mais ce n'est cependant qu'après des tentatives longues et répétées que l'accouchement s'effectua. Hémorragie considérable du côté de la mère.

L'enfant, volumineux, naquit en état de mort apparente, mais fut ranimé très rapidement.

Il présentait une paraplégie complète et une paralysie faciale du côté droit. On n'avait entendu aucun craquement pendant les applications de forceps.

L'autopsie n'a pu être faite.

M. Crothers, neurologiste à l'hôpital des Enfants de Boston, a eu l'occasion d'observer plusieurs cas de paraplégies obstétricales d'origine spinale. Il a publié ces observations dans l'*American Journal of Medical Sciences*, 1923, tome I, page 94. Ces cas nous intéressent particulièrement, nous avons tenu à les résumer ici.

OBSERVATION XI.

(M. CROTHERS.)

Lésion obstétricale avec destruction très étendue de la moelle épinière . — Sans réflexes.

Accouchement par le siège Extension du bras droit.

Pendant les manœuvres nécessitées par l'abaissement de ce bras, l'enfant s'affaiblit, et il fallut procéder à une extraction rapide et vigoureuse. Asphyxie. Pendant les jours qui ont suivi l'accouchement, l'enfant eut des convulsions; tension à la fontanelle. Ces signes ont fini par disparaître, pour ne laisser que la paraplégie.

Enfant de 15 jours en mauvais état, peau sèche. Le bras droit pend à son côté avec rotation interne de l'épaule; flexion du poignet et des doigts. Pas de signe de lésion des nerfs craniens. Les pupilles réagissent. Pour le reste du corps, il montre une paralysie flasque des muscles abdominaux et des deux membres inférieurs. De l'urine s'égoutte de l'urèthre, et une pression de l'abdomen provoque l'évacuation de l'intestin et un écoulement d'urine.

Hémorragie de la moelle épinière résultant de l'arrachement de quelques racines du plexus brachial : tel est le diagnostic qui a été traité.

Une étude radiographique ne montra ni dislocation ni fracture.

La ponction lombaire donna sous une légère pression un liquide jaune et trouble.

Depuis son entrée dans le service, l'état de l'enfant ne s'est pas amélioré. A 6 semaines, la vessie et le rectum sont devenus automatiques.

En douze mois, on n'a pu mettre en évidence aucun réflexe aux membres inférieurs. Les muscles de l'abdomen et des jambes sont complètement atrophiés. L'anesthésie est totale.

OBSERVATION XII.

(Deuxième observation de M. CROTHERS.)

*Section transversale de la moelle épinière d'origine obstétricale
avec conservation de l'activité réflexe.*

F... (V.), fillette de 3 ans.

La mère étant atteinte de néphrite, accouchement provoqué à 8 mois. Cet accouchement présenta de grandes difficultés pour la version et l'extraction. Pendant des semaines on crut que l'enfant allait mourir. Petit à petit elle devint plus forte, mais sans toutefois faire d'efforts pour se lever ou se mettre debout.

La vessie ne s'est jamais évacuée spontanément.

A son entrée, le 9 mai 1921, l'examen physique montre : Enfant gaie, jambes en demi-flexion et abduction sur le bassin, flexion du genou, extension du pied.

Membres supérieurs, tête, thorax, tout à fait normaux.

Abdomen modérément distendu, muscles de la paroi abdominale flasques.

Aucun mouvement volontaire n'est observé plus bas que le thorax. Le développement des jambes est normal.

Réflexes. — Achilléens beaucoup plus vifs que les rotuliens qui sont difficiles à obtenir et quand ils se manifestent donnent une contraction violente des adducteurs, et seulement une faible contraction du quadriceps, ce qui est tout à fait atypique.

On obtient le clonus du pied et de la rotule. L'irritation de la

peau en un endroit quelconque de l'une ou l'autre jambe, ou un peu au-dessus de la symphyse provoque le clonus de toute l'extrémité inférieure se propageant au côté opposé. Cette manifestation est accompagnée de fortes flexions réflexes et de l'écoulement d'urine.

Radiographie de la colonne vertébrale négative.

OBSERVATION XIII.

(Troisième cas de M. CROTHERS.)

*Section transversale de la moelle d'origine obstétricale
avec conservation des réflexes.*

E... (T.), fillette née le 9 février 1919, fut examinée en février 1921 et plusieurs fois depuis.

Histoire de la malade. — La naissance de l'enfant fut très difficile. Siège. Extraction. Application de forceps sur la tête dernière.

Pas d'asphyxie, ni de convulsions.

Pendant quelques mois, l'enfant fut très faible, ne bougea presque pas et donna l'impression de ne pouvoir vivre longtemps. Puis son état sembla s'améliorer, mais elle ne parvint pas à rester assise et ne fit jamais d'effort pour se mettre debout.

Examen. — Enfant gaie et pleine d'activité en ce qui concerne la tête, le thorax et les bras.

Pour le reste du corps, c'est un mécanisme réflexe absolu.

Anesthésie totale. Abdomen flasque; pas de réflexes. Paralyisie des sphincters.

Demi-flexion des jambes à la hanche, aux genoux et à la cheville. On put obtenir des réflexes rotuliens et achilléens, mais très peu actifs. Pas de clonus, Babinski positif.

L'excitation difficile provoque une rapide flexion de la hanche, du genou, de la cheville, avec écoulement d'urine. Ce réflexe se propage à l'autre membre. Rien d'anormal à la radiographie de la colonne vertébrale.

Diagnostic porté : Ramollissement hémorragique de la moelle

s'étendant sur plusieurs segments thoraciques inférieurs d'origine obstétricale.

OBSERVATION XIV.

(M. BARNEY, *Americ. Journ. Obst. and Gynec.*, 1926, t. XV.)

*Séparation des vertèbres dorsales à la suite de version
et extraction.*

Après trois heures de travail, voyant qu'aucune partie ne s'engageait, on décide de faire une version.

Les deux pieds furent abaissés, et il y eut quelques difficultés à ramener les hanches vers le bas malgré la complète dilatation du col. Une traction modérée sans rotation fut appliquée exactement dans l'axe et, au moment où les hanches se présentaient sous la symphyse, quelque chose céda chez l'enfant avec un craquement. Une fois engagées, les hanches glissèrent facilement, les bras également, ensuite la tête passa sans grand effort.

Asphyxie, respiration artificielle. L'enfant est ranimé. Mais la respiration déclina et cessa complètement quatre heures et demie après l'accouchement.

Autopsie. — Enfant de 54 centimètres. Poids : 3.500 grammes. Viscères normaux.

Le long des apophyses épineuses de D² à D⁷, il y avait du sang libre et sous les muscles disséqués de leurs attaches, on trouva une désarticulation entre la 4^e et la 5^e vertèbre dorsale.

Il n'y avait pas de fracture ni d'irrégularité des surfaces articulaires.

Le canal rachidien était rempli de sang; il y avait aussi une hémorragie intradurale.

B. Barney cite ce cas, dit-il : « à cause de la rareté des conditions, c'est-à-dire la séparation de la 4^e et de la 5^e vertèbre dorsale sans fracture, produite pendant un accouchement avec intervention sans avoir employé de force exagérée. »

OBSERVATION XV.

Cas de paraplégie obstétricale avec survie de neuf ans.

(Koor, *The Journal of Nervous and Mental disease*, 1920, t. 52, p. 1.)

Histoire de la malade. — D... (P.), enfant du sexe féminin, née le 26 janvier 1910.

L'enfant étant en présentation de l'épaule, on dut avoir recours à la version suivie d'extraction.

La tête offrit quelques difficultés, l'enfant était asphyxiée et fut ranimée difficilement. La méthode employée n'a pas été indiquée.

Trois jours après l'accouchement, la mère remarqua sur la « croupe » de l'enfant une plaie s'étendant rapidement en surface et en profondeur et elle n'a jamais observé aucun mouvement des membres inférieurs, à part de très rapides mouvements de flexion des cuisses des deux côtés. A l'âge de 1 an 1/2, l'enfant s'est brûlée sérieusement aux jambes, sans paraître ressentir aucune douleur.

Examen (le 2 juillet 1912). — A cause de cette paralysie des jambes et de l'escarre de décubitus, l'enfant fut amenée à l'hôpital le 11 septembre 1912.

Etat actuel. — Tête, bras, tout à fait normaux. Intelligence normale.

Membres inférieurs. — Motilité. Les membres inférieurs sont atteints de paralysie spasmodique. Marche et station debout impossibles.

Réflexes : Rotuliens et achilléens exagérés des deux côtés. Le signe de Babinski est positif des deux côtés.

Sensibilité : tactile : n'a pas été examinée; douloureuse : n'est pas totalement abolie, mais fortement diminuée.

Thermo-anesthésie.

Large escarre de décubitus à la région sacrée.

Pendant son séjour à l'hôpital, l'enfant a fait une fracture spontanée de la diaphyse de son fémur droit (bonne consolidation, avec col exubérant, qui s'est ensuite résorbé).

Pas de malformation de la colonne vertébrale. Radiographie négative.

Le 26 août 1914 : L'examen montre le même état de choses.

Le 2 juillet 1917 : Réadmission de l'enfant à l'hôpital.

Examen. — Tête, bras, tronc et abdomen, colonne vertébrale, rien à signaler, à part une lordose lombaire.

L'examen radiographique de la colonne vertébrale ne montre pourtant rien d'anormal.

Réflexes abdominaux existant des deux côtés.

Membres inférieurs : Les deux jambes sont complètement paralysées. Les mouvements passifs sont possibles. Atrophie de la musculature.

Réflexes : Rotuliens diminués; achilléens abolis.

Le signe de Babinski a disparu des deux côtés.

Réactions électriques : Abolition complète de l'excitabilité électrique des deux côtés, à part une légère contraction du tibial antérieur et des péroniers latéraux en réponse au courant galvanique.

Sensibilité : abolie, sauf aux cuisses, où la douleur est perçue.

Escarre de décubitus large et profonde. Incontinence d'urine et des matières.

Le 27 septembre 1918 : L'enfant entre de nouveau à l'hôpital.

Escarre. Cystite.

L'enfant meurt le 8 octobre 1918 de pyohémie.

Diagnostic. — Lésion de la moelle épinière consécutive à la dystocie.

Autopsie. — Escarre de décubitus ayant entamé le sacrum.

La colonne vertébrale ne montre rien d'anormal; aucune trace de luxation ou de fracture.

A l'ouverture de la dure-mère au niveau de la 6^e vertèbre dorsale, on rencontre un point de résistance.

Sur une section transversale, à cette place, les méninges apparaissent fusionnées et entourant une moelle tout à fait atrophiée, comme le ferait un anneau fibreux.

L'examen microscopique a révélé que seul le faisceau pyramidal antérieur était intact.

L'observation suivante publiée par Variot et Bonniot (*Bulletin de la Société de pédiatrie de Paris*, 1910, p. 229), nous

a semblé devoir être rapportée ici par l'importance qu'elle peut présenter au point de vue diagnostic différentiel d'avec les paraplégies obstétricales d'origine spinale.

OBSERVATION XVI.

Paralysie radiculaire obstétricale des membres inférieurs.

Il s'agit d'un garçon de 5 mois 1/2, né le 9 octobre 1909 et pesant à sa naissance 5 kilos. Présentation du siège. Le travail a duré six heures. Le temps le plus long de l'accouchement a été le dégagement des épaules. Nous ne savons pas quelle était la position des bras à ce moment. Il est probable qu'ils étaient défléchis et retenus dans la filière pelvi-génitale, car le médecin qui procédait à l'accouchement fut obligé, au dire de la mère, d'exercer « de fortes tractions de droite et de gauche comme quand on veut déraciner un arbre ». La personne qui a soigné l'enfant aussitôt après l'accouchement remarqua qu'en le mettant dans le bain ses jambes retombaient flasques par-dessus la tête, et la mère, dès qu'elle put s'occuper de lui deux ou trois jours après, vit qu'il était paralysé.

Aujourd'hui, nous constatons une paralysie flasque, presque totale des deux membres inférieurs. Les membres soulevés retombent inertes. Seuls, les muscles de la face postérieure de la jambe semblent avoir conservé un peu de tonicité. Les pieds sont tombants et en abduction presque forcée par suite d'un certain degré de rétraction du tendon d'Achille.

L'atrophie musculaire n'est pas très manifeste à cause d'une épaisse couche adipeuse sous-cutanée et vraisemblablement aussi à cause d'un certain état œdémateux en profondeur.

Les réflexes crémastériens et patellaires sont abolis, le réflexe achilléen est conservé.

L'examen électrique des nerfs et des muscles donne :

Nerfs. — Diminution considérable, abolition pour ainsi dire complète de l'excitabilité faradique dans le crural et le sciatique

poplité externe. Abolition un peu moindre dans le tronc du sciatique poplité interne.

Muscles. — Diminution considérable de la contractilité galvanique dans le quadriceps fémoral, le couturier, les adducteurs, les péroniers. D. R. dans le jambier antérieur et les extenseurs des orteils. Diminution notable dans les fessiers et les muscles de la face postérieure de la cuisse. Diminution moindre dans les jumeaux, soléaires et fléchisseurs des orteils.

Les phénomènes sont plus marqués à gauche qu'à droite. On voit, d'après ce qui précède, que les seuls muscles épargnés sont ceux de la face postérieure de la jambe, ceux précisément du domaine du sciatique poplité interne. Or, si on se rapporte à la topographie radiculaire, on sait que ce dernier nerf naît à un niveau inférieur et dans la région ventrale du plexus sacré. Les racines qui participent à sa formation sont surtout la 1^{re}, la 2^e sacrée, quelquefois la 3^e. D'autre part, tous les muscles tributaires du plexus lombaire et sacré supérieur étant frappés, il y a lieu d'incriminer les 2^e, 3^e, 4^e et 5^e lombaires.

Nous croyons donc qu'il s'agit ici d'une paralysie radiculaire portant sur les 2^e, 3^e, 4^e et 5^e lombaires, 1^{re} sacrée et peut-être 2^e sacrée. En effet, un fait très important et qui permet en l'espèce cette localisation des lésions consiste dans l'absence complète de troubles sphinctériens. La mère, qui a eu d'autres enfants, n'a jamais rien remarqué chez le petit malade d'anormal dans l'émission de l'urine ou des matières fécales.

Cette absence des troubles sphinctériens permet d'éliminer la participation de la moelle lombaire ou même du cône terminal et du centre ano-vésical. Elle permet ainsi d'éliminer la participation à titre isolé des trois dernières racines sacrées. On sait, en effet, que, dans ce cas, les seuls troubles observés consistent en une anesthésie des régions sacro-coccygienne et périnéale et en troubles des sphincters. Or si, et cela vient encore à l'appui de l'origine radiculaire de la paralysie, il nous a paru qu'il y avait anesthésie presque absolue dans les territoires dépendant des racines précédemment visées (le passage du courant électrique très

intense ne détermine aucune réaction appréciable); par contre, il nous a paru très nettement que l'enfant poussait des cris quand on approchait l'électrode de la région interfessière. Donc, les trois dernières paires sacrées semblent intactes.

En résumé. — Paralysie radiculaire par un mécanisme d'élongation analogue à celui de la paralysie brachiale ayant frappé les 2^e, 3^e, 4^e, 5^e lombaires et les 1^{re} et peut-être 2^e sacrées.

CHAPITRE II

ETIOLOGIE

La lecture de ces observations est probante en ce qui concerne la cause première des lésions génératrices de la paralysie obstétricale.

Dans tous nos cas, l'histoire nous apprend que l'enfant était en présentation de l'épaule ou du siège et que, toute question de dystocie grave maternelle ou fœtale mise à part, il a fallu faciliter l'accouchement par diverses manœuvres obstétricales, c'est-à-dire :

- 1° Par la version podalique suivie d'extraction dans les cas de présentation de l'épaule;
- 2° Par l'extraction dans les cas de présentation de l'extrémité pelvienne.

La répétition de ces faits ne permet pas à première vue d'orienter vers une autre source l'étiologie générale des troubles que nous allons étudier ici. La version podalique se résumant en somme dans une présentation du siège nécessitant l'extraction, nous sommes donc amené à étudier, avant d'entreprendre notre sujet : L'accouchement dans les présentations de l'extrémité pelvienne et le rôle de l'extraction dans la genèse des lésions responsables des symptômes de paraplégie chez nos malades.

Accouchement par le siège.

L'accouchement dans les présentations de l'extrémité pelvienne a toujours fait l'objet d'études nombreuses, et il nous

paraît intéressant de montrer l'opinion des anciens à ce sujet.

Hippocrate considère l'accouchement par les pieds, comme le plus souvent funeste à la mère ou à l'enfant et quelquefois à tous les deux (*De Morbis mulierum, liber I*). Il veut qu'on retourne le fœtus lorsque celui-ci présente cette partie. Aristote, dans son histoire des animaux, émet un avis semblable. Celse recommande la version podalique lorsque l'enfant est mal placé. Malgré l'autorité de ce dernier, la présentation de l'extrémité pelvienne n'en continua pas moins à être considérée comme très fâcheuse pendant les premiers siècles de notre ère et même pendant tout le moyen âge.

Guillemeau, l'élève d'Ambroise Paré, fut le premier qui préconisa la version pelvienne et qui la fit généralement admettre. Néanmoins, en 1664, Mauriceau (*Des maladies des femmes grosses*, liv. II, chap. XIV) dit que plusieurs auteurs voulaient encore, lorsque l'enfant présente les pieds, qu'on le retourne pour le faire venir la tête la première. Pour Baudelocque, Smellie, Solayrès, l'accouchement est contre nature quand il se fait par l'extrémité pelvienne. Pour Astruc, l'accouchement par les pieds est moins douloureux, plus court et plus facile et aussi sûr que celui qui se fait par la tête.

Pour Jacquemier (*Traité d'obstétrique*, 1846, V. 1, p. 611), « cette présentation est infiniment moins désirable que celle de l'extrémité céphalique, surtout au point de vue de l'enfant ».

On voit dans les travaux statistiques de Mme Lachapelle que, sur 804 présentations du siège, on a eu : 102 enfants faibles, 115 enfants morts, 581 bien portants; la proportion des morts aux naissances est comme 1 est à 7.

Le pronostic de la version pelvienne est encore beaucoup moins favorable que les présentations du siège. Tarnier dit notamment dans son *Traité d'obstétrique* (p. 387) : « Pour l'enfant, le pronostic est beaucoup plus grave, c'est qu'en effet, outre les dangers d'asphyxie et de syncope qu'il court

comme dans toute présentation du siège, il est exposé pendant l'extraction à des lésions traumatiques nombreuses », et pour lui la mortalité fœtale oscille entre 7 et 30 p. 100. Il est aussi intéressant, après avoir vu l'avis des anciens accoucheurs, de connaître les résultats actuels de ces manœuvres obstétricales; j'ai pris au hasard des publications cette statistique des plus récentes parue dans l'*American journal of obstetrics and gynecology*, 1931 :

sur 4.668 accouchements, mortalité fœtale totale de 22,5;

170 accouchements par le siège, avec extraction donnant une mortalité fœtale de 34, soit 20 p. 100;

140 versions podaliques avec extraction, mortalité fœtale de 36, soit 25 p. 100.

Soit, en tout, pour un total de 310 extractions du siège, une mortalité fœtale de 70, donc 22,5 p. 100.

Il n'est pas besoin d'en ajouter plus long pour se rendre compte que même de nos jours, l'accouchement du siège conserve un pronostic fâcheux.

Mécanisme de l'accouchement dans les présentations de l'extrémité pelvienne.

On décrit cinq temps pour les présentations du siège, qui sont les suivants :

- 1° Le temps d'amoindrissement des parties ou pelotonnement du siège;
- 2° L'engagement;
- 3° La rotation interne du tronc;
- 4° Le dégagement du tronc;
- 5° La rotation interne de la tête et le dégagement.

Ce dernier prend le nom d'extraction lorsque l'expulsion de la tête, au lieu d'être spontanée, nécessite des manœuvres comme dans la version.

PREMIER TEMPS : Pelotonnement. — Le fœtus se ramasse sur lui-même, et les diverses parties qui constituent l'ovoïde foetal subissent un amoindrissement destiné à préparer et à favoriser son engagement. Cet amoindrissement s'accroît encore après la rupture de la poche des eaux.

DEUXIÈME TEMPS : Engagement. — Le siège s'engage en orientant son diamètre bitrochantérien suivant un des diamètres obliques du détroit supérieur : le diamètre oblique droit dans les S. I. G. A. et le diamètre oblique gauche dans les S. I. D. A.

TROISIÈME TEMPS : Rotation interne du tronc. — Le siège a parcouru l'excavation; les épaules, pendant ce temps, se sont engagées en orientant leur diamètre bisacromial suivant le même diamètre oblique du bassin, comme précédemment le diamètre bitrochantérien.

La hanche antérieure vient se placer sous l'arcade pubienne. Quelquefois, la rotation ne se fait pas, et le sacrum reste en avant ou en arrière, et les plus grandes difficultés peuvent naître de cette situation. Il peut arriver que, dans la crainte que la rotation ne s'effectue pas spontanément, l'accoucheur essaye d'imprimer au tronc un mouvement de torsion et que la tête ne suive pas ce mouvement ou ne le suive qu'incomplètement. Il peut alors se produire une torsion du cou et une luxation des vertèbres et une rupture des ligaments.

QUATRIÈME TEMPS : Dégagement du tronc. — Le fœtus s'incurve et s'infléchit supérieurement, après que la hanche antérieure est venue se placer sous la symphyse, puis le membre postérieur balaie le périnée et vient se dégager au niveau de la fourchette. Le siège du fœtus, d'abord dirigé horizontalement, se rapproche de la verticale vers la fin du dégagement.

Les épaules se dégagent ensuite d'après les mêmes règles, en commençant par le coude postérieur et l'épaule du même côté. Dans la plupart des cas, si le bassin est normal, si l'ac-

coucheur n'a pas exercé de tractions imprudentes, les bras sont restés croisés sur le devant de la poitrine. Mais, dans certains cas, les bras restent au-dessus du détroit supérieur, ce qui peut amener la production de paralysie par tiraillement, des luxations et des fractures au niveau de ces parties.

CINQUIÈME TEMPS : *Rotation interne de la tête et dégagement.* — Le tronc une fois dégagé, la tête dernière accouche par un mécanisme analogue à celui de la tête première. Il y a d'abord réduction du pôle céphalique par flexion, le menton venant s'appliquer contre la partie supérieure du sternum. Le diamètre sous-occipito frontal s'oriente suivant le diamètre oblique opposé à celui suivi par le bitrochantérien et le bisacromial.

Puis le pôle céphalique subit une rotation dite de dégagement, qui, par un mouvement de 45 degrés, fait engager la nuque sous la symphyse. La nuque ainsi fixée va servir de point fixe, autour duquel la tête va pivoter, grâce à une flexion de plus en plus prononcée qui fait apparaître successivement au niveau de la fourchette : le menton, la bouche, le nez, les bosses frontales, puis la région bregmatique et enfin l'occiput.

L'accouchement de la tête dernière est le temps le plus fertile en accidents. C'est lui qui nous intéresse particulièrement. La flexion, lors de l'engagement, peut être incomplète ou manquer, de même que la rotation peut ne pas se faire ou s'effectuer en sens inverse, l'occiput tournant en arrière. Dans le premier cas : déflexion de la tête, il faut aller accrocher le maxillaire, qui peut être luxé ou fracturé.

Dans le second cas, le sous-occiput se place au devant de la fourchette. C'est là un mode de dégagement tout à fait défavorable, qui est même impossible en dehors d'un concours de circonstances particulières : bassin large, souplesse des parties molles, petite tête, contractions utérines puissantes.

*
**

Dans tous les cas exposés précédemment, l'enfant à la naissance était en état de mort apparente. Dans tous les cas, la respiration dut être provoquée artificiellement, et, souvent, l'ayant enfin ranimé, présenta par la suite des accès d'apnée accompagnée de cyanose et mettant sa vie en danger; quelquefois la respiration n'a pu être établie, et l'enfant est mort asphyxié. Dans ces cas, l'autopsie a révélé parfois une fracture ou une luxation des vertèbres cervicales supérieures et une lésion du quatrième segment de la moelle cervicale, ce qui explique les troubles observés. Dans ces cas, cette lésion de la moelle avait entraîné une paralysie du diaphragme, et l'enfant est mort aussitôt. Il me paraît intéressant de signaler cela et il me semble permis de supposer que, dans bien des cas où l'autopsie n'a pas été pratiquée, la mort de l'enfant par asphyxie pourrait être due à une fracture ou à une luxation des premières vertèbres cervicales ayant entraîné une lésion de la moelle sous-jacente. Förderl, dans un article paru dans *Archiv für Gynecologie* (t. 143, 1930), attire l'attention sur l'importance de cette question, il appuie son sujet de nombreuses observations. De même Hofbauer (*Zentralblatt für Gynecologie*, t. 13, 1907), a publié un article intéressant sur « les lésions de la colonne cervicale de l'enfant consécutives aux extractions pénibles du siège ». Nous lui empruntons les deux observations suivantes :

CAS I.

Présentation du siège. Extraction difficile de la tête. Enfant de 54 centimètres, pesant 3.270 grammes, venu en état de profonde asphyxie. Toutes les manœuvres pour rétablir la respiration demeurent vaines.

A l'autopsie, on trouva : Hématome prévertébral s'étendant vers

le haut, jusqu'à la base du crâne, vers le bas jusqu'au niveau de la quatrième vertèbre dorsale. Cet hématome est dû à une déchiscence béante de 1/2 centimètre dans la rangée des corps vertébraux. On trouva un arrachement de l'épiphyse inférieure du corps de la 6^e vertèbre cervicale.

CAS II.

Présentation du siège. Extraction enfant de 50 centimètres; poids, 2.800 grammes.

Battements du cœur. Pas de mouvements respiratoires. La respiration finit par s'établir, mais crises de cyanose. Meurt quatorze heures après la naissance.

A l'autopsie, on trouve à la surface antérieure de la colonne vertébrale, de la 3^e vertèbre cervicale à la 5^e vertèbre dorsale, un infarctus hémorragique des tissus du cou, dont la cause est une double lésion de la colonne vertébrale. Le ligament vertébral antérieur, entre les 6^e et 7^e vertèbres cervicales, est arraché, ainsi que l'épiphyse inférieure du corps de la 6^e vertèbre cervicale. Le canal rachidien, aux régions cervicale et thoracique, est rempli de sang.

A propos de ces lésions obstétricales de la colonne cervicale, il y aurait une étude intéressante à faire et que jusqu'ici on paraît avoir négligé. Il serait intéressant de faire la radiographie systématique de tous les nouveau-nés morts d'asphyxie, et peut-être verrait-on que la lésion dont parle Hofbauer est plus fréquente que ne le disent les ouvrages classiques d'obstétrique.

CHAPITRE III

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

L'autopsie de nos paraplégiques a révélé tantôt une lésion de la moelle sans lésion du rachis, tantôt une lésion de la moelle consécutive à une lésion du rachis et on peut, en somme, classer les lésions de la moelle consécutives à la dystocie en deux groupes :

1° Hématomyélie;

2° Lésion de la moelle par fracture ou luxation de la colonne vertébrale.

Nous les étudierons successivement.

I. — *Hématomyélie.*

L'hématomyélie chez le nouveau-né a pour cause une élongation de la moelle en masse. Cette question, qui est d'un haut intérêt si l'on envisage les conséquences possibles de ces hématomyélies, avait été déjà soulevée par Schutz en 1844. Friedlelen, en 1858, avait insisté sur les lésions hémorragiques des méninges spinales et de la moelle elle-même. Puis ces observations avaient été oubliées, et malgré un cas très important de rupture de la moelle observé par Parrot en 1869 et que j'ai rapporté précédemment, on n'avait pas l'attention attirée sur cette question.

Il y eut une observation de Jacquet, qui parut dans *Lyon médical* (1879), et qui passa inaperçue. Ce fut le Professeur

Schultz (de Bonn) qui renouvela cette étude en 1896. Il rapportait plusieurs observations, parmi lesquelles deux concernaient des cas d'hémorragie de la moelle cervicale.

En 1897, Schœffer rapportait 17 observations nouvelles, mais une seule d'hématomyélie, les autres n'ayant présenté que de l'hématorrhachis (Schœffer, *Archiv. für gynecol.*, 1897, p. 278).

En ce qui concerne les causes de cette hémorragie intramédullaire, les avis diffèrent.

Je me rangerais plutôt à l'opinion de ceux qui incriminent les tractions trop énergiques, ou bien certaines manœuvres obstétricales, celle de Mauriceau par exemple. Donc, il semble bien qu'en pareil cas, le traumatisme intervienne seul.

Pourtant, en 1898, M. d'Herbécourt (*Journ. de méd. de Paris*, 19 juin, LI, p. 296) a rapporté un cas d'hématomyélie chez le nouveau-né, où il donne la première place à des altérations vasculaires.

Certains auteurs attribuent encore l'hémorragie intramédullaire des nouveau-nés à la congestion veineuse consécutive à l'asphyxie lors de l'extraction. La quantité des enfants qui naissent en état d'asphyxie sans présenter jamais aucun symptôme d'hématomyélie nous fait écarter de suite cette hypothèse.

Au point de vue anatomo-pathologique, les hémorragies de la moelle épinière peuvent être ramenées à deux types :

- 1° Hémorragie capillaire;
- 2° Hémorragie en foyer.

1° Hémorragies capillaires. — Ce sont de petites extravasations sanguines punctiformes qui restent généralement bornées au voisinage des vaisseaux. Sur une coupe transversale de la moelle, elles apparaissent sous forme de points rouges à peine visibles, ou gros tout au plus comme des têtes d'épingles. Ils se distinguent des points rouges dus à la section des vaisseaux en ce qu'on ne peut les faire disparaître ni par le lavage, ni par une légère pression.

2° *Hémorragies en foyers.* — Le foyer est constitué par un caillot le plus souvent non homogène mais fragmenté en plusieurs caillots secondaires qui unissent des zones de tissu nerveux plus ou moins épargnées au travers desquelles s'est faite l'infiltration hémorragique. La substance grise est plus ou moins détruite au niveau de la colonne de Clarke, de la commissure grise postérieure et d'une partie variable de la corne postérieure. Parfois, une corne postérieure entière est remplacée par un caillot triangulaire sur la coupe, dont la base se trouve vers la région moyenne de la substance grise et le sommet le plus aigu au voisinage de la racine postérieure. A côté du foyer, il y a généralement une zone d'infiltration qui déborde dans la substance blanche.

Dans nos cas, l'autopsie, pratiquée plusieurs mois et même parfois plusieurs années après le début de la lésion, a révélé des lésions beaucoup plus étendues que celles décrites dans les traités d'anatomie pathologique. Dans certains cas, comme par exemple dans l'observation II, l'autopsie a montré une moelle lombaire profondément ramollie; dans d'autres cas, on observe une solution complète de la continuité de la moelle.

Cela s'explique par l'évolution des lésions hématomyéliques primitives.

On peut considérer dans cette évolution des foyers hématomyéliques deux sortes de phénomènes :

- 1° des phénomènes immédiats;
- 2° des phénomènes tardifs.

1° *Phénomènes immédiats.* — Ils portent sur le sang épanché et sur le tissu nerveux limitrophe de la lésion.

Le sang forme d'abord un caillot de consistance moyenne, puis il se dessèche et se rétracte. En même temps, le tissu nerveux voisin réagit. On remarque très rapidement la tuméfaction de certains cylindres axes dont la coupe arrive parfois à occuper une surface égale à 20 fois celle d'un cylindre

axe normal. La gaine de myéline subit des altérations concomitantes. La transformation fibreuse de l'épanchement s'observe souvent.

Mais souvent aussi, dans les grandes hémorragies en foyer surtout, le stade consécutif à l'hémorragie proprement dite, c'est le ramollissement.

Le caillot passe du rouge brun au jaune d'ocre. Au microscope, on ne voit plus de globules mais des amas de pigment jaune rougeâtre avec des cristaux d'hématoïdine; autour de ce foyer, les dégénérescences de voisinage s'opèrent. Les éléments nerveux disparaissent progressivement, les corps granuleux se développent en abondance, les tubes à myéline se fragmentent et se dissolvent. L'aboutissant est un état lacunaire. Au delà des limites de la lésion, d'autres altérations se poursuivent, qui en sont la conséquence naturelle. Ce sont les dégénérations ascendantes et descendantes.

Cette brève étude histologique permet de comprendre la grossièreté des lésions trouvées à l'autopsie de nos malades, lésions qui finissent par aboutir à une section transversale physiologique complète de la moelle. Et, à mon avis, c'est ainsi qu'il faut comprendre ce que certains auteurs ont publié sous le titre de : « Rupture complète de la moelle d'origine obstétricale. »

La rupture de la moelle épinière au cours des manœuvres obstétricales me paraît impossible.

2° *Phénomènes tardifs.* — L'interprétation des phénomènes tardifs présentés par certains malades atteints d'hématomyélie est, à l'heure actuelle, un des points de vue les plus discutés de cette question.

Depuis longtemps, on avait remarqué que les syringomyéliques avaient été victimes d'accidents sérieux quelque temps avant l'apparition des premiers symptômes.

Le 15 novembre 1895, M. Raymond présentait à la clinique de la Salpêtrière un enfant de 6 ans venu au monde en état d'asphyxie par suite de troubles de l'accouchement et atteint

depuis sa naissance de paralysie des membres supérieurs avec symptômes syringomyéliques. Le diagnostic porté par lui était celui d'hématomyélie probable du renflement cervical.

II. — Lésions de la colonne épinière consécutives à une fracture ou une luxation de la colonne vertébrale.

C'est là que réside la question qui nous intéresse ici.

Dans notre observation n° 1, c'est une lésion de la colonne vertébrale décelée à la radiographie qui nous paraît être la cause évidente de la paraplégie de notre petit malade actuellement âgé de 8 mois.

Les deux clichés radiographiques, un de face et un de profil, auxquels nous avons cru nécessaire d'adjoindre pour leur compréhension deux schémas reproduisant ces radiographies, montrent indiscutablement une fracture de la 12^e vertèbre dorsale. Le cliché de face peut encore donner lieu à des objections : la disparition des interlignes articulaires entre les 12^e dorsale, 1^{re} et 2^e lombaires, le contour un peu flou du corps de la 12^e dorsale, ne sont pas des preuves suffisantes pour la certitude d'une fracture. La lordose lombaire suffit à expliquer cet aspect.

Par contre, la radiographie de profil permet vraiment par l'aspect cunéiforme du corps de la 12^e dorsale d'affirmer une fracture de l'épiphyse supérieure du corps de cette vertèbre. Cette déformation cunéiforme a entraîné la bascule en lordose de tout le segment vertébral situé au-dessous. Ceci, soit dit en passant, vient démontrer la nécessité, pour pouvoir porter un diagnostic radiographique vraiment scientifique de lésion vertébrale, de faire au moins deux radiographies, une de face et une de profil.

L'observation II, empruntée à M. Gött, nous montre un enfant paraplégique avec exactement la même lordose que notre premier malade. Nous pensions que l'examen radiographique avait décelé une lésion de la colonne vertébrale,

mais d'après l'observation, il n'en est rien. Pourtant, la similitude est tellement frappante entre ces deux cas, qu'il nous a paru intéressant de les rapprocher. Il nous semble permis de nous demander si, dans ce cas, l'examen radiographique a été fait vraiment scientifiquement et si cet examen fait plus consciencieusement n'aurait pas révélé une fracture de la colonne vertébrale.

Dans l'observation VIII, de M. Parrot, on ne peut discuter de diagnostic radiographique, mais pourtant ce craquement très fort entendu au moment où la sage-femme agissait avec une grande force sur la jambe gauche et surtout la rougeur des tissus observés à l'autopsie autour de l'apophyse odontôïde ne semblent-ils pas être des preuves suffisantes d'une fracture de l'axis.

Dans l'observation IX, publiée par M. Guéniot (*Union médicale*, 1870), l'autopsie a révélé une déchirure du corps de la 3^e vertèbre cervicale accompagnée d'un épanchement sanguin dans le tissu cellulaire rétro-œsophagien.

L'observation XIV, publiée par Barney (*Amer. Journ. Obst. and Gyn.*, 1926, p. 116), nous montre une désarticulation de la 4^e et de la 5^e vertèbre dorsale sans fracture.

La pénurie d'observations montre nettement combien ces lésions obstétricales du rachis ont peu intéressé les accoucheurs et les orthopédistes; pourtant, en recherchant assez loin dans la littérature, nous avons pu trouver quelques phrases relatives à ce genre d'accident.

Mme Lachapelle en dit à peine quelques mots dans son *Traité des accouchements* (vol. III, p. 425). « Parfois les tiraillements qu'on exerce sur le tronc peuvent en séparer la tête ou luxer les vertèbres. »

Wigand (*De la version par manœuvres internes*, traduit de Wigand par Hergott, p. 71) explique longuement les dangers de l'accouchement forcé par les pieds : « Si tout le reste est innocent, dit-il, en sera-t-il de même de l'extension forcée de la colonne vertébrale. Je rappellerai seulement cette expérience bien connue dans laquelle certains animaux,

comme par exemple des chats, qui ont cependant la vie dure, sont tués instantanément quand on saisit d'une main la tête, de l'autre la queue et qu'on fait sur ces deux extrémités des tractions subites et énergiques. »

Tarnier, dans son *Traité d'obstétrique* (p. 387, chap. : « Version par manœuvres internes. »), dit aussi : « La colonne vertébrale peut céder sous l'influence des tractions, il se fait des disjonctions épiphysaires des vertèbres. »

Pajot, dans sa thèse d'agrégation, publiée en 1865 et qui est intitulée : *Des lésions traumatiques que le fœtus peut éprouver pendant l'accouchement*, dit quelques mots relatifs aux lésions obstétricales du rachis : « La rupture de la colonne vertébrale peut s'observer dans les extractions difficiles où l'on s'efforcerait de faire éprouver au fœtus un mouvement de rotation destiné à ramener le dos vers une des cavités cotyloïdes dans les cas rares où le dos aurait de la tendance à se porter en arrière. Si la portion supérieure du fœtus étant fortement fixée par la matrice dans laquelle elle est encore contenue, on imprimait aux régions sorties une rotation brusque se passant tout entière dans un point limite de la colonne vertébrale, il y aurait grand risque de la briser et même de déchirer quelques-uns des organes qui sont contenus dans les cavités. »

Enfin, dans le *Traité des maladies de l'enfance* de Grancher et Comby, on trouve cette phrase à propos des paralysies obstétricales des membres inférieurs : « Quand un enfant présente à la suite d'un accouchement laborieux de la paralysie des membres inférieurs, il n'est plus permis d'invoquer le tiraillement ou la contusion du plexus crural. La paralysie a succédé le plus souvent à un traumatisme violent portant sur la colonne vertébrale et relève d'une lésion de la moelle. Ces fractures de la colonne vertébrale se font quelquefois par un porte-à-faux du rachis sur le bord inférieur de l'arcade pubienne quand on introduit la main pour aller chercher les bras ou le maxillaire inférieur et surtout quand le détroit supérieur rétréci maintient les parties très éloignées de la vulve. »

Si cette question des lésions obstétricales du rachis n'a guère paru passionner les auteurs français anciens et modernes, par contre, au moment où nous allions désespérer de trouver quelque documentation à ce sujet, nous avons eu la satisfaction de constater que les auteurs d'outre-Rhin ne l'avaient pas tout à fait délaissée.

Parmi eux nous citerons Carl Ruge, qui fait autorité en la matière. Nous avons pu trouver quelques renseignements dans son article publié dans la *Zeitschrift für Geburtshülfe und Frauenkrankheiten* (1875) et intitulé : « Des lésions traumatiques du fœtus à la suite de l'extraction dans les présentations de l'extrémité pelvienne soit primitives, soit consécutives à la version. » Cet article est paru résumé et traduit en français par M. Charpentier dans le *Bulletin de thérapeutique* (1875, t. 88, p. 70.)

Stolzenberg a également publié en 1911 dans *Berliner Klinick Wochenschrift* (t. 2, p. 1741 à 1743) un article intéressant sur les lésions obstétricales de la colonne cervicale. Shœffer, déjà cité, se signala également à notre attention par son étude des hémorragies rachidiennes contemporaines de la naissance.

*
* *

Je ne considère pas comme superflue cette petite revue bibliographique au sujet d'une question aussi obscure.

M'appuyant sur les travaux de ces auteurs et sur l'étude de nos observations, j'essaierai de dégager quelques points essentiels relatifs à l'étude des lésions obstétricales du rachis. J'étudierai successivement :

- 1° La nature de ces lésions;
- 2° Le mécanisme de leur production.

Cependant, avant d'entreprendre cet exposé, il m'a paru essentiel d'étudier brièvement quelques points de l'anatomie

du rachis chez le nouveau-né, et en particulier l'ossification et l'aspect radiologique de la colonne vertébrale du fœtus à terme.

*L'ossification de la colonne vertébrale
et son aspect radiologique chez le fœtus à terme.*

L'étude radiographique surtout stéréoscopique des pièces anatomiques normales au cours du développement nous permet de connaître mieux que tout autre procédé d'investigation la situation exacte, la dimension des principaux noyaux d'ossification du rachis, et l'exposé qui suit a pour base une de ces études.

Le processus d'ossification du rachis commence au deuxième mois intra-utérin. Chaque vertèbre présente cinq points d'ossification primitifs fondamentaux.

Un central pour le corps;
Deux latéraux pour l'arc neural;
Deux costaux.

Les points costaux apparaissent au niveau des 9^e, 10^e et 11^e vertèbres dorsales et gagnent à la fois de bas en haut et de haut en bas.

En avant, l'arc neural est séparé du point central par une épaisse couche de cartilage. En arrière, les deux extrémités de l'arc sont séparées, sur toute la hauteur du rachis, par une gouttière, large, en haut, de l'atlas à la 1^{re} dorsale, plus étroite de la 1^{re} dorsale à la base du sacrum. Là son diamètre augmente de nouveau pour se rétrécir en pointe. Il existe donc à cette époque un véritable spina-bifida postérieur physiologique. Les points costaux apparaissent de haut en bas, dès le troisième mois intra-utérin.

Chaque vertèbre présente deux points d'ossification primitifs complémentaires : les points transversaires, destinés à former les apophyses transverses.

Les points neuraux et transversaires se soudent au quatrième mois intra-utérin. Les points neuraux se soudent

entre eux du sixième au dix-huitième mois après la naissance. Chez un nouveau-né et même plusieurs mois après la naissance, la radiographie montre ce qu'il ne faudrait pas prendre pour des lésions, et c'est ce que l'on peut constater sur nos deux clichés.

1° L'absence de coalescence des arcs entre eux.

Leur soudure commence à la 10^e vertèbre dorsale pour s'étendre de haut en bas. C'est aux 1^{res} cervicales d'une part, à la base du sacrum d'autre part, que cette soudure est la plus tardive. Elle s'opère au cou vers le sixième mois après la naissance, et à la 5^e lombaire et au sacrum vers l'âge de 2 ans. Le spina-bifida lombo-sacré est donc radiographiquement normal avant cet âge.

2° Sur la radiographie de profil, il faut signaler un autre aspect caractéristique de la colonne vertébrale des nouveau-nés.

La partie centrale des corps vertébraux est d'une ossification moins dense qu'aux deux extrémités supérieures et inférieures; à leur partie moyenne (on l'observe nettement sur notre cliché de profil), une encoche antérieure est souvent nettement visible, surtout au niveau de la région dorsale. C'est la trace de l'ancien passage des vaisseaux intersegmentaires aux premiers mois de la vie intra-utérine. Elle ne se voit pas à la région lombaire et rarement à la région cervicale. Cette échancrure donne au corps vertébral ou de profil cet aspect caractéristique que les radiologistes ont baptisé « en tête de tortue » et qu'on ne doit pas prendre ici pour une disposition anormale.

Ce n'est que vers l'âge de 25 à 30 ans, longtemps après l'apparition des points d'ossification secondaire, que le corps vertébral a acquis sa forme et ses dimensions définitives.

§ 1. — Nature des lésions observées.

Si nous n'avons pu réunir ici que quelques cas de fractures obstétricales du rachis et si nos recherches sur place, dans

les maternités, ont été vaines, un accoucheur allemand, Carl-Ruge, déjà nommé, a eu plus de chance que nous. Sur 64 cas d'extraction du siège, il a observé 8 fois une rupture de la colonne vertébrale. Je n'ai malheureusement pas pu me procurer l'article original ni les observations de cet auteur.

Il insiste d'abord sur ce fait qu'il n'est pas besoin de vices de proportions extrêmement prononcés pour les constater et les expliquer. « Sur 8 cas, dit-il, nous en avons observé 6 sur des enfants normaux ou même au-dessous de la normale, c'est-à-dire de 3.400 à 925 grammes; 2 fois seulement chez des enfants au-dessus de la normale, c'est-à-dire 2 enfants de 4.400 et 4.885 grammes, et sur les 8 cas, les commémoratifs nous donnent les mères comme ayant 3 bassins normaux et 2 bassins rétrécis. Dans un cas, les dimensions du bassin sont restées inconnues, et sur les 2 bassins rétrécis, les enfants étaient : le premier d'une grosseur normale, 3.317 grammes, et le second ne pesait que 2.675 grammes.

Les ruptures du rachis peuvent donc se rencontrer chez les enfants avant terme comme chez les enfants à terme. Je publie ci-dessous les 8 cas de Carl Ruge que j'ai trouvés résumés dans un tableau.

Cas I. — Primipare. Bassin normal. Enfant à terme, en présentation de l'épaule. Version. Extraction.

Enfant du sexe masculin de 4.400 grammes.

Autopsie. — On trouve une rupture de la 2^e vertèbre dorsale et des lésions du grand pectoral et du sterno-cléido-mastoïdien.

Cas II. — Primipare de 26 ans. Bassin rétréci, plat rachitique. Version. Extraction. Enfant du sexe masculin pesant 1.722 grammes, donc bien au-dessous de la normale.

Autopsie. — A révélé une rupture de la 4^e vertèbre cervicale et de la 3^e cervicale; lésion du grand pectoral.

Cas III. — Multipare, 4^e accouchement, bassin normal.

Présentation de l'épaule. Version. Extraction. Enfant à terme de sexe féminin. Poids, 4.885 grammes.

Autopsie. — On trouve : Une rupture de la 4^e vertèbre cervicale, une lésion du petit pectoral, une fracture de l'humérus.

CAS IV. — Femme de 25 ans. Secundipare. A la pelvimétrie externe, diamètre antéro-postérieur = 20 cm. 5.

Présentation de l'épaule. Version. Extraction. Enfant du sexe féminin. Poids, 3.110 grammes.

Autopsie. — On trouve une rupture de la 3^e vertèbre cervicale. Décollement de l'épiphyse de la clavicule. Lésion du grand pectoral.

CAS V. — On n'a pas de renseignements sur la mère. Version suivie d'extraction. Enfant du sexe masculin. Poids, 3.430 grammes. Hydrocéphale. L'autopsie a révélé une rupture de la colonne vertébrale au niveau des 3^e et 4^e vertèbres cervicales. L'enfant présente, en outre, un décollement de l'épiphyse de l'articulation de l'occipital d'avec la partie articulaire. Déchirure de la peau à l'angle de la bouche. Rupture des muscles génio-glosses.

CAS VI. — Primipare. Pelvimétrie externe, diamètre antéro-postérieur : 19 centimètres.

Présentation de l'extrémité pelvienne. Enfant au-dessous de la normale.

Autopsie. — On constate une rupture de la 4^e vertèbre dorsale.

CAS VII. — Pas de renseignements concernant la mère. Présentation de l'extrémité pelvienne. Enfant du sexe masculin. Poids, 3.910 grammes.

Autopsie. — On trouve une rupture de la 1^{re} vertèbre dorsale. Epanchement de sang dans la cavité abdominale. Rupture du sterno-cléido-mastoïdien.

CAS VIII. — Le diamètre antéro-postérieur du bassin de la mère est à la pelvimétrie externe de 18 cm. 8. Présentation de l'extrémité pelvienne. Extraction. Enfant du sexe féminin, à terme. Poids, 2.675 grammes.

Autopsie. — On trouve : 1^o un épanchement sanguin dans la cavité abdominale;

2^o Une rupture de la 1^{re} vertèbre cervicale, plus une lésion du sterno-cléido-mastoïdien.

Dans tous ces cas, la preuve a été établie d'une rupture des corps vertébraux. M. Ruge entend par ce terme de rupture : « les disjonctions épiphysaires qui se font exclusivement dans la substance d'une vertèbre et au niveau de la ligne épiphysaire ». N'est-ce pas ce que l'on peut constater sur la radiographie et le schéma joints à notre première observation.

L'observation n^o IX de M. Gueniot, qui révèle une déchirure du corps de la 3^e vertèbre cervicale, s'adapte elle aussi exactement à la lésion décrite par Carl-Ruge. En somme, d'après l'opinion de ce dernier, il s'agirait plutôt d'un arrachement, d'un décollement épiphysaire que d'une véritable fracture. Il dit d'ailleurs : « Le mot fracture est du reste une expression qui ne répond pas complètement à l'altération anatomique. »

Les ruptures des vertèbres se limitent au corps vertébral proprement dit. Une disjonction totale embrassant l'arc vertébral est rare, on voit bien plutôt arriver des ruptures doubles. Au fond du point rompu apparaît presque régulièrement la moelle recouverte par un extravasat sanguin.

M. Ruge a constaté, dans tous ces cas de rupture de la colonne vertébrale, la déchirure des ligaments de cette colonne, mais, dit-il : « La déchirure isolée du ligament vertébral antérieur est très rare et doit être considérée comme le premier degré de rupture. Nous avons eu une seule fois l'occasion de l'observer. Au-dessous d'un épanchement sanguin gros comme un grosschen qui recouvrait le point déchiré, le ligament vertébral antérieur au-dessus de la 3^e vertèbre dorsale était déchiré obliquement dans une étendue de 5 centimètres, les extrémités par en haut, et surtout par en bas, visiblement retroussées et la couche de tissu conjonctif fibreux adhérente aux os détachée. »

Si, dans ces autopsies, M. Ruge a observé des ruptures des corps vertébraux, il n'a, par contre, jamais constaté : « ni entorse, ni luxation des vertèbres, ni rupture des disques ligamenteux », et il ne paraît pas admettre ces différentes sortes de lésions. D'ailleurs, un de ses contemporains Ahlfeld ayant produit une observation des disjonctions de deux vertèbres d'origine obstétricale, Ruge discute cette opinion en ces termes : « Ahlfeld décrit dans son cas la disjonction de deux vertèbres thoraciques, tandis que, d'après moi, ce n'est habituellement qu'une seule vertèbre qui s'est divisée en deux parties. » Contrairement à cette opinion, nous pensons que les luxations, la disjonction des vertèbres sans fracture, sont aussi fréquentes que les ruptures des corps vertébraux. Nous avons d'ailleurs trouvé et publié ici un cas (obs. XIV).

Les arrachements ligamentaires et les capsules articulaires, contrairement à l'opinion de Carl Ruge, ne paraissent pas aussi rares que nous le laisse entendre cet auteur. Stolzenberg (*Berliner klinick Wochenschrift*, 1914), sur 75 autopsies de nouveau-nés, a observé 9 cas de rupture des articulations vertébrales de la colonne cervicale, sans fracture.

Je rapporte ici un de ces cas.

Enfant S. P. R., 1911. Présentation du siège.

L'accouchement jusqu'à l'ombilic se fait spontanément. L'abaissement des bras fut pénible.

A la naissance, battements du cœur. Mais par aucun des moyens mis en œuvre, on ne peut provoquer la respiration.

Autopsie. — Enfant bien développé, rien d'anormal au niveau des viscères.

Il y avait uniquement un arrachement circulaire de l'articulation atloïdo-axoïdienne. Epanchement sanguin dans le canal rachidien et hémorragie des méninges.

Aucune hémorragie du système nerveux central.

Ce sont des lésions analogues que l'on trouve dans les 8 cas suivants que Stolzenberg résume dans un tableau. Il

s'agit, dans 8 cas sur 9, d'accouchements par le siège. Le seul accouchement en présentation du sommet présenta un dégagement difficile de l'épaule antérieure.

Dans les 9 cas, l'autopsie montra un arrachement semblable des capsules articulaires à la région cervicale du rachis. L'arrachement est constamment circulaire. La participation des tissus voisins à cette déchirure est variable. La partie des ligaments qui est contiguë à la lésion est constamment arrachée.

Dans 5 cas, la rupture porte sur l'articulation de la 2^e avec la 3^e cervicale;

Dans 2 cas, elle se trouve entre la 3^e et la 4^e vertèbre cervicale;

Dans 1 cas, arrachement entre la 5^e et la 6^e vertèbre cervicale;

Dans 1 cas, arrachement entre la 6^e et la 7^e cervicale.

§ 2. — Mécanisme de production des lésions obstétricales du rachis.

Dans tous les cas observés, la lésion du rachis est survenue à la suite de l'extraction nécessitant des tractions plus ou moins fortes sur les membres inférieurs ou bien l'hyperextension de la colonne vertébrale, lorsqu'on relève, le corps de l'enfant pour opérer la manœuvre de Mauriceau dans le dégagement de la tête dernière.

Sur les conseils, et avec l'aide bienveillante de M. le Docteur Guérin, nous avons procédé à des expériences de fracture du rachis sur un cadavre frais de nouveau-né.

Plaçant le fœtus dans un mannequin, en présentation du siège, nous avons opéré tous les temps de l'extraction. Il a fallu opérer de fortes tractions, le fœtus étant hydrocéphale. Nous n'avons entendu aucun craquement.

Toutes ces manœuvres ne donnant aucun résultat, nous avons essayé de provoquer une fracture du rachis du fœtus en agissant par hyperextension. Un craquement s'est nette-

ment fait entendre. La radiographie n'a décelé aucune lésion du rachis. L'autopsie s'est aussi révélée négative.

Devant ces résultats négatifs, je pense que les tractions seules et l'hyperextension ne sont pas suffisantes pour déterminer une fracture obstétricale du rachis.

Ce qui, par contre, me paraît être responsable des lésions du rachis, ce sont les mouvements de rotation combinés aux tractions, exercées en dehors de l'axe longitudinal du fœtus.

CHAPITRE IV

SYMPTOMATOLOGIE

Avant d'entreprendre une étude d'ensemble des symptômes observés chez nos malades, je dois rappeler au lecteur certains points concernant particulièrement l'âge de nos sujets. Leur ignorance risquerait de rendre incompréhensible l'exposé qui suit.

Si nous nous rappelons les observations publiées en tête de ce travail, nous voyons qu'elles concernent des enfants d'âges différents.

Dans les observations IV, V, VI, VII, VIII, il s'agit d'enfants nouveau-nés ou examinés au plus tard quatre mois après la naissance.

Puis nous avons, dans deux observations, numérotées I et XII, deux enfants âgés respectivement de 8 mois et de 11 mois.

Enfin, les observations XII, XIII et XV concernent des enfants âgés : les 2 premiers de 3 ans et l'autre de 9 ans.

Il est évident que les symptômes observés varient avec l'âge de nos malades.

Je les étudierai successivement :

- 1° Chez les enfants nouveau-nés. On peut englober sous cette rubrique l'enfant jusqu'à 11 mois;
- 2° Chez les enfants plus âgés, nous en avons trois cas : deux de 3 ans et un de 9 ans.

1° CHEZ LES ENFANTS NOUVEAU-NÉS.

Pour qui connaît la physiologie normale du nouveau-né, que caractérise une sensibilité non encore différenciée, une motricité toute réflexe, non contrôlée par les centres supérieurs; un fonctionnement des sphincters tout automatique, il est aisé de comprendre la pauvreté des symptômes de paraplégie d'origine obstétricale.

Le clinicien n'aura pour fonder son diagnostic, outre l'histoire du malade, que quelques signes cliniques évidents, c'est-à-dire :

- a) l'abolition de toute motricité au niveau des membres inférieurs;
- b) l'existence possible, mais non constante, de troubles trophiques variables : œdèmes fugaces des membres inférieurs, escarres de décubitus.

Mais chez le nouveau-né, il est impossible de contrôler le diagnostic par la recherche de divers autres symptômes qui sont classiques chez l'adulte et chez l'enfant à partir d'un certain âge. Il ne faut pas chercher à déceler les troubles de la sensibilité aussi bien subjective qu'objective.

Parler de troubles sphinctériens chez un nouveau-né atteint d'une incontinence physiologique réclame quelque précision. Pourtant, on peut affirmer leur existence lorsque, soulevant l'enfant verticalement par les bras, l'urine et les matières font issue des sphincters, et ceci chaque fois qu'on répète cette manœuvre (obs. IV), ou bien lorsque la paralysie du sphincter vésical, observée dans certains cas, nécessite, par suite de la rétention, l'évacuation artificielle de l'urine au moyen du cathétérisme.

2° SYMPTÔMES OBSERVÉS CHEZ LES ENFANTS AU-DESSUS DE 1 AN.

A cette époque, l'enfant n'est plus comparable à un petit animal aux fonctions toutes médullaires, et on commence à noter l'intervention des centres supérieurs.

Chez nos trois malades, âgés de 3 ans à 9 ans, la symptomatologie peut se comparer à celle observée chez l'adulte.

Le malade, dans tous les cas, présente une paraplégie flasque, complète et qui signe une grave lésion de la moelle épinière. La symptomatologie observée est presque toujours la symptomatologie classique que l'on décrit à propos des sections transversales de la moelle. C'est donc elle que je prendrai pour base dans ma description. Me lancer dans la description des innombrables catégories de symptômes variables avec chaque sorte de lésion médullaire est une tâche qui dépasserait le cadre de ce travail.

On peut classer les divers symptômes observés en :

- a) troubles moteurs et réflexes;
- b) troubles sensitifs;
- c) troubles sphinctériens;
- d) troubles trophiques.

Après avoir étudié cette symptomatologie classique, je signalerai quelques points particuliers concernant l'état des réflexes dans les graves lésions de la moelle.

a) *Troubles moteurs*. — A l'examen, la première chose qui frappe est l'immobilité des membres inférieurs qui pendent flasques lorsqu'on soulève le malade par les bras. Tout mouvement volontaire est impossible. Les membres soulevés retombent inertes sur le lit.

Les mouvements passifs sont possibles.

A ces troubles moteurs, s'ajoute l'abolition complète des réflexes tendineux, rotuliens, achilléens, dans le domaine paralysé. Par contre, on peut constater que les réflexes cutanés ne sont pas toujours abolis. Nous en reparlerons plus loin.

b) *Troubles sensitifs*. — La sensibilité sous ses divers modes est totalement abolie. Aucune excitation superficielle ou profonde, si violente soit-elle, n'arrive à la conscience. Dans deux de nos cas (obs. I et XV), l'enfant a été victime d'une forte brûlure aux membres inférieurs, sans paraître

manifester la moindre sensation douloureuse. La limite supérieure de l'anesthésie à une topographie transversale est parfois légèrement oblique, suivant l'inclinaison de la section. Chez l'adulte, il existe, entre la zone d'anesthésie et celle où la sensibilité est normale, une bande de thermo-analgésie de quelques centimètres qui serait due aux lésions de la substance grise péripendymaire du tronçon supérieur de la moelle.

Chez nos petits malades, la recherche de ces subtilités symptomatiques est rendue impossible par suite de leur jeune âge.

c) *Troubles de la vessie et du rectum.* — Nos malades présentaient tous des troubles sphinctériens, ces troubles sont variables avec les sujets ou plutôt avec l'époque où on les a examinés.

Du côté de la vessie, les uns présentent de la rétention, les autres de l'incontinence, de même pour le rectum. Au début, en effet, il y a paralysie des sphincters, puis la fonction se rétablit peu à peu automatiquement et involontairement.

d) *Troubles trophiques.* — Chez nos malades, on les observe à divers degrés. Presque toujours, il existe une forte atrophie des masses musculaires au niveau des régions atteintes par la paralysie. Comme le décrit Gött, « les muscles présentent l'aspect de minces cordons grisâtres ». Cette atrophie musculaire est symétrique. Elle s'installe rapidement et n'a pas tendance à régresser. L'escarre sacrée que l'on trouve dans notre observation n° XV est le type classique des troubles trophiques cutanés dans les sections transversales de la moelle. Cette escarre joue un rôle important dans la symptomatologie générale et au point de vue pronostic. Elle apparaît rapidement. Les téguments de la région sacrée commencent à s'excorier, deviennent violacés. Il se forme une plaque d'une rougeur livide, puis peu à peu apparaît sur cette plaque une érosion qui gagne rapidement en surface et

en profondeur, pouvant, comme nous l'avons vu, entamer le sacrum.

Quelques troubles vaso-moteurs, par exemple des œdèmes fugaces, s'observent encore aux membres inférieurs. Comme nous le prouvent les cas publiés précédemment, l'état général reste en somme bon, malgré la gravité des lésions médullaires. L'enfant, y est-il rapporté, dans presque tous les cas, s'alimente bien, l'intelligence n'est pas altérée. Mais les petits malades restent constamment guettés par des complications le plus souvent mortelles, l'infection urinaire ascendante due aux sondages répétés et l'escarre de décubitus qui une fois déclarée ne régresse plus et est une porte ouverte à l'infection.

Cette description clinique paraît en réalité bien simple et nous attendons cette objection : « Evidemment, dans quelques-uns de vos cas, on observe cette symptomatologie, mais, par contre, pourquoi, dans les observations VIII, XII, XIII, où l'autopsie a montré une section transversale de la moelle, on a constaté pendant la vie une persistance des réflexes et même de certains mouvements actifs. » Parrot, d'ailleurs, aborde cette question en ajoutant à la fin de son observation :

« Ce qui mérite d'être signalé, c'est la conservation apparente des fonctions des membres inférieurs et la conservation réelle dans ces parties d'une sorte de tonicité musculaire qui semble incompatible avec une rupture complète de la moelle. Rappelons, en effet, que les mouvements réflexes y étaient très étendus et très rapides et que si on suspendait l'enfant par les épaules, non seulement les membres inférieurs ne pendaient pas dans toute leur longueur, mais étaient fléchis. » Et il croit que « ces particularités sont d'accord avec ce que l'on observe chez les nouveau-nés; à cet âge, en effet, les lésions énormes du système nerveux central sont compatibles jusqu'à un certain point avec l'exercice régulier des fonctions qui sont le plus immédiatement sous sa dépendance. Cela tient à la propriété dont jouissent à cet âge les appareils organiques de l'être humain, qui en cela

se rapproche des animaux inférieurs d'avoir des fonctionnements pour ainsi dire autonomes, et en tout cas bien autrement indépendants les uns des autres qu'ils ne le seraient plus tard. »

Cette question concernant l'étude de l'activité réflexe dans les sections complètes de la moelle a fait, depuis Parrot, l'objet de nombreuses discussions.

En 1890, Bastian proposait cette loi suivant laquelle toute interruption de la moelle chez l'homme entraînait non seulement la paralysie et l'anesthésie absolue du territoire sous-jacent, mais encore l'abolition totale à ce niveau de toute activité réflexe.

Cette loi n'est pas absolue, de nombreux travaux, surtout depuis la dernière guerre, l'ont prouvé, et ils nous permettent de comprendre ce qui se passe chez nos paraplégiques. Les uns, présentant les symptômes de paraplégie flasque totale, avaient été examinés peu de temps après la naissance, et on reconnaît chez eux la première phase symptomatique des graves lésions de la moelle épinière dite phase immédiate de shock. Les autres malades ont été examinés deux, trois ans après la naissance et suivis un certain temps; cela nous fait comprendre la constatation, chez eux, d'une certaine activité réflexe, malgré la section transversale de la moelle. On sait, en effet, qu'à la première phase de shock peut succéder, dans un délai plus ou moins long, une phase tardive ou d'automatisme médullaire. A ce moment, la réflexivité réapparaît plus ou moins. Les réflexes constatés sont des réflexes d'automatisme dénonçant l'atteinte pyramidale. Le signe de Babinski peut se faire en extension, un certain degré de tonus peut même réapparaître tendant à la contracture en flexion, que dans certains cas on peut prendre pour des mouvements actifs. Mais il est important de signaler à propos de ces réflexes dits d'automatisme médullaire la fragilité de tous ces réflexes et la variété des réactions observées. Les mouvements réflexes déterminés par chaque mode d'excitation ne répondent pas, en effet, à un type uniforme. C'est ainsi

que l'excitation plantaire produit, dans certains cas, des mouvements de flexion ou d'extension du gros orteil, ceux d'adduction ou d'abduction des autres orteils. Les altérations secondaires de la portion de la moelle, qui se trouve séparée du reste du système nerveux central, semblent pouvoir expliquer les transformations incessantes des réflexes d'automatisme médullaire.

Les cas observés ci-dessus viennent démontrer combien il est théoriquement inexact de faire rentrer les sections complètes et les traumatismes graves de la moelle dans le cadre des paraplégies flasques sans symptômes pyramidaux. Il est vrai que, dans bon nombre de cas, l'apparition des phénomènes pyramidaux est souvent tardive et peut manquer. La phase de shock se prolonge alors au delà de plusieurs mois et jusqu'à la mort.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC

J'étudierai successivement le diagnostic :

- 1° clinique et différentiel;
- 2° étiologique;
- 3° topographique.

I. — Diagnostic clinique et différentiel.

Chez nos malades, le tableau clinique avec l'abolition de la motilité volontaire, des réflexes, la perte de la sensibilité sous toutes ses formes, les troubles sphinctériens et les troubles trophiques concomitants ne permet pas de mettre en doute le diagnostic de paraplégie flasque par lésion spinale.

Mais, dans certains cas, ce tableau clinique paraît être au complet, et ce n'est que par un examen attentif et minutieux de tous les symptômes que le clinicien arrive à diagnostiquer non pas une paraplégie d'origine spinale, mais bien une paralysie radiculaire obstétricale des membres inférieurs. Si le premier cas est rare, celui-ci l'est encore bien plus, où les phénomènes enregistrés sont attribuables à des lésions radiculaires des plexus lombaire et sacré. En recherchant dans la littérature, nous avons pu en trouver un cas publié par Variot et Bonniot (*Bull. de la Soc. de pédiatrie de Paris*, 1910, p. 229), il fait l'objet de l'observation XVI.

Que voyons-nous dans ce cas ?

L'étiologie est la même. L'enfant est né en présentation du siège, et on a dû opérer sur les membres inférieurs de fortes tractions de droite à gauche.

A l'inspection, les jambes sont immobiles et flasques, les muscles atrophiés. Rien donc, de prime abord, qui puisse le différencier de nos autres malades.

Mais on constate, par contre, l'existence de certains réflexes malgré la disparition des autres. Ici, on ne peut obtenir les réflexes rotuliens et crémastériens, mais on met facilement en évidence le réflexe achilléen des deux côtés.

Enfin, l'examen des réactions électriques des nerfs et des muscles permet de constater : pour les nerfs, la diminution considérable de l'excitabilité faradique sur le tronc de certains nerfs, alors que sur d'autres la réaction se manifeste; pour les muscles, on trouve également une diminution considérable de la contractilité galvanique de certains muscles, alors que d'autres réagissent. Dans notre cas, ces recherches des réactions électriques ont montré l'intégrité des muscles de la face postérieure de la jambe qui sont du domaine du sciatique poplité interne.

Enfin ce qui vient surtout ici renforcer le diagnostic de lésion radiculaire, c'est l'absence de troubles sphinctériens que l'on constate chez tous nos autres malades. Cette absence de troubles sphinctériens permet d'éliminer d'office la participation de la moelle lombaire. Tous les muscles tributaires du plexus lombaire et sacré supérieur étant frappés, on a porté le diagnostic de paralysie radiculaire par un mécanisme d'élongation analogue à celui de la paralysie brachiale ayant frappé les 2^e, 3^e, 4^e, 5^e paires lombaires et les 1^{er} et peut-être 2^e sacrés.

L'évolution ultérieure des symptômes et les résultats acquis par le traitement viendront ensuite confirmer le diagnostic.

II. — Diagnostic étiologique.

La certitude de la lésion médullaire étant établie, il faudra rechercher la cause de cette lésion et rechercher avant tout les lésions possibles de la colonne vertébrale.

« Véritable autopsie sur le vivant », suivant l'expression d'Ollier, l'exploration radiographique est d'une importance capitale dans le diagnostic des lésions rachidiennes. Dans tous nos cas, si on avait fait la radiographie systématique de tous nos paraplégiques, peut-être aurait-on souvent décelé des lésions du rachis. Mais que de cas aussi dans lesquels on dit avoir pratiqué l'examen radiographique et où le résultat de ces recherches s'est révélé négatif, alors que l'étiologie de l'accident, la déformation lordotique ou cyphotique, faisaient supposer une lésion du rachis.

C'est que la radiographie de la colonne vertébrale est une chose délicate non seulement à pratiquer, mais aussi à interpréter surtout chez les enfants. J'ai déjà signalé les particularités radiographiques du rachis des nouveau-nés. Rappelons-nous le spina-bifida lombo-sacré et l'aspect en « tête de tortue » très net à la partie moyenne du corps des vertèbres dorsales. Il faudra tenir compte naturellement des points d'ossification et des parties cartilagineuses invisibles à la radio.

La lecture du cliché devra se faire de loin, à bout de bras. On a ainsi une vue d'ensemble du rachis, et telle lésion que l'on recherchait en vain de près saute aux yeux.

Les radiographies de face du rachis normal montrent une série de rectangles sombres de plus en plus hauts et larges en allant du cou vers la région lombaire, séparés par des bandes claires qui représentent les disques.

Les radiographies de profil montrent l'image des corps vertébraux sous forme d'ombres quadrangulaires séparées par les bandes claires des disques. La hauteur des bords antérieurs et postérieurs du corps vertébral reste égale. Jamais normalement l'ombre du corps vertébral n'est cupéiforme.

Si, dans une radiographie du rachis, il peut y avoir erreur d'interprétation, il peut y avoir aussi faute de technique. On doit faire non seulement deux radiographies, une de face et une de profil, mais trois radios, une de face et deux de profil, une lésion peut s'apercevoir d'un côté et pas de l'autre.

Dans certaines régions, la technique est particulière.

A la région cervicale notamment, pour permettre d'obtenir des clichés représentant avec une netteté plus grande les vertèbres généralement assez peu distinctes sur les clichés de face ou de profil (surtout quand il s'agit des deux dernières vertèbres cervicales), Galland (*Diagnostic radiologique du mal de Pott supérieur*, thèse Paris, 1919), recommande de centrer plus bas, sur la 4^e et la 5^e dorsale. La radiographie prise à travers la cavité buccale donne également des images plus précises.

Pour les vertèbres cervicales hautes, la radiographie oblique de la base du crâne permet l'examen plus facile des condyles occipitaux de l'atlas et de l'axis.

Si la seule radiographie ne décèle aucune lésion du rachis et si la symptomatologie est assez nette d'une grave lésion de la moelle, je pense qu'il est inutile de faire chez ces jeunes sujets aussi mal en point l'exploration lipiodolée préconisée par le Professeur Sicard.

III. — Diagnostic topographique de la lésion.

L'étude des symptômes donne des indications utiles. On ne peut se baser sur les troubles de la sensibilité objective vu le jeune âge des malades. La limite de la paralysie indique le segment médullaire atteint par la lésion.

Les mouvements d'automatisme médullaire, lorsqu'ils existent, sont d'une importance topographique particulière. On peut dire que la limite supérieure des réflexes de défenses indique la limite inférieure de la lésion spinale.

Il faut se rappeler enfin que, chez le nouveau-né, la topographie vertébro-médullaire présente quelques particularités. Alors que chez l'adulte la limite inférieure de la moelle se trouve au niveau de la première apophyse épineuse lombaire, chez le nouveau-né elle se trouve plus bas au niveau du bord inférieur de la troisième apophyse lombaire.

CHAPITRE VI

PRONOSTIC

Parrot, lorsqu'il dit: « Les lésions énormes du système nerveux chez le nouveau-né sont compatibles jusqu'à un certain point avec l'exercice régulier des fonctions qui sont le plus immédiatement sous sa dépendance », n'avait sans doute pas sous les yeux le faisceau de preuves contraires que nous avons ici.

Il suffit de parcourir nos observations pour constater que la mort a toujours été la conséquence plus ou moins immédiate de l'accident. Evidemment, nous avons des cas où la survie a été de deux, trois, quatre et même neuf ans; cette survie n'a été obtenue que par des soins constants de propreté.

Le pronostic est fatal. La mort est toujours la conséquence ou de l'infection urinaire ascendante, ou de l'escarre de décubitus ou d'une broncho-pneumonie.

CHAPITRE VII

TRAITEMENT

Après un pronostic aussi sombre, l'exposé d'un traitement peut paraître superflu. Je pense cependant que, devant une fracture obstétricale du rachis, il faut tout tenter pour essayer de libérer la moelle épinière de la compression; plusieurs procédés se présentent :

1° On peut, comme pour notre malade de l'observation I, placer l'enfant couché dans un lit plâtré, ici en hyperextension, afin d'éviter l'augmentation de la déformation rachidienne.

2° Il est un procédé sanglant dont on discute encore actuellement l'opportunité, je veux parler de la l'aminectomie.

Mais cette opération doit être pratiquée le plus tôt possible. La doctrine chirurgicale actuelle semble fondée sur cette idée que les lésions de la moelle qui accompagnent les fractures de la colonne vertébrale sont, d'une part, des destructions, c'est-à-dire des lésions irréparables, quel que soit le traitement; d'autre part, des hémorragies intra ou extra-médullaires qui peuvent aussi bien se nettoyer sans intervention qu'avec intervention. Elle ne fait pas état de la compression soit par des esquilles, soit par les corps vertébraux eux-mêmes. Il se pourrait qu'au début cette compression soit l'unique agent de la paraplégie. Il semble donc que, quand l'état du petit malade le permet, il faut opérer, et cela dans les premiers jours autant que possible avant la formation des escarres. Il est prouvé que les opérations fai-

tes après le sixième mois ne donnent aucun résultat. Ce serait m'écarter de mon sujet que me lancer dans l'exposé de la technique opératoire, qui est d'ailleurs décrite dans tous les traités de chirurgie.

Outre ces traitements chirurgicaux, l'état du malade dépend surtout des soins de propreté dont on l'entoure, c'est-à-dire l'évacuation aseptique des urines. Enfin, ces petits soins pourront éviter la formation de l'escarre sacrée, qui, une fois déclarée, n'a guère tendance à régresser et qui est une porte ouverte à l'infection qui emporte le malade, soit par septicémie, soit par broncho-pneumonie.

CONCLUSIONS

I. — La paralysie des membres inférieurs chez les nouveau-nés, provoquée par des accouchements laborieux ayant produit une lésion de la moelle avec ou sans fracture de la colonne vertébrale, n'est pas aussi rare que nous le laissent supposer les traités classiques d'obstétrique.

II. — L'extraction, dans les présentations de l'extrémité pelvienne, primitive ou secondaire à la version, est toujours à l'origine de ces lésions.

III. — Les symptômes observés sur le nouveau-né sont très frustes.

IV. — La radiographie systématique de la colonne vertébrale s'impose chez tous les nouveau-nés présentant de la paralysie des membres inférieurs.

V. — Il faut toujours tenter un traitement. La laminectomie immédiate décompressive pourrait peut-être donner des résultats.

VI. — Ces paraplégies abandonnées à elles-mêmes sont très graves, leur pronostic est toujours fatal dans un délai plus ou moins long.

Vu : *Le Doyen,*
C. SIGALAS.

VU, BON A IMPRIMER :
Le Président,
R. CRUCHET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 7 décembre 1932.
Le Recteur de l'Académie,
A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

- BABINSKI et JACOWSKY. — Quelques documents relatifs aux compressions de la moelle. *Revue neurologique*, Paris, 1924, XXXI, p. 640 à 650.
- BALARD (P.). — Les hémorragies méningées du nouveau-né. *Progress médical*, Paris, 1925, XLI, p. 87-94.
- BARNEY (P.). — Report of a case of separation of the dorsal vertebrae in podalic version and extraction. *Amer. jour. obstetrics and gynecology*, Saint-Louis, 1926, t. XV, p. 116.
- BARDET. — Mort apparente du nouveau-né. Rôle des lésions du système cérébro-spinal. Thèse de Paris, 1911-1912, n° 71.
- EIRNBAUM. — Über die Verletzungen des Kindes bei der Geburt. Volkmanns vorträge. *Gynaekologie*, 1906, n° 158.
- BORHIC. — Radiographie de profil de la colonne vertébrale. *Journ. de radiol. et d'électrol.*, Paris 1918, III, 18.
- CHARCOT. — Leçons sur les maladies du système nerveux, V^e éd., 1884, 3^e leçon.
- COUVELAIRE. — Hémorragies du système nerveux central chez le nouveau-né. *Vie médicale*, Paris, 1923, IV, 1029 à 1034.
- CROTHER. — Injury of the spinal cord in breech extraction as an important cause of death and paraplegia in childhood.
- CROTHERS. — Lésions de la moelle épinière consécutives à l'accouchement. *Boston med. and surg.*, 10 mars 1927, n° 397.
- DELAHAYE. — Quelques détails sur l'ossification vertébrale précisés par la radiographie. *Journ. de radio. et d'electro.*, Paris, 1924, t. VIII, p. 167.
- DELBET. — Traité de chirurgie, chapitre : « Affections de la moelle et du rachis. »

- DELMAS (P.). — A propos de la version par manœuvres internes. *Montpellier médical*, 1924, p. 385-395.
- DEJERINE et LONG. — Examen histologique d'un cas de section complète de la moelle cervicale inférieure d'origine traumatique. *Revue neurologique*, 1912, 2^e semestre, p. 769.
- DEJERINE et MOUSON. — Sur l'état des réflexes dans les sections complètes de la moelle épinière. *Revue neurologique*, 1915, p. 155.
- D'HERBECOURT. — Sur un cas d'hématomyélie observé chez un nouveau-né. *Journ. de méd. de Paris*, 1898, 19 juin, p. 296.
- FIEUX. — Paralysies obstétricales du nouveau-né. *Journ. de méd. de Bordeaux*, 1896.
- FÖDERL (V.). — Die Halsmarkquetschung eine Unterart der geburts-traumatischen Schädigung des Zentralnervensystems. *Archiv. für Gynäkologie*, 1930, t. 143, p. 598.
- GOETT (T.). — Über einen seltenen Lähmungstypus nach geburts-trauma (Hämatomyelie). *Jahrbuch der Kinderheilkunde*, 1909, t. 69, p. 422.
- GRANCHER et COMBY. — Traité des maladies de l'enfance, t. IV, p. 617.
- GUÉNIOT. — Version difficile dans un cas de bassin vicié. Rupture de la colonne vertébrale. *Union médicale*, 1870.
- HOFBAUER. — Über Verletzungen der Kindlichen Halswirbelsäule bei schwierigen Extraktionen am Beckenende. *Zentralblatt für Gynecologie*, 1907, n° 13.
- HUTINEL. — Les maladies des enfants, t. V, p. 666.
- KOOS. — Cas de paraplégie obstétricale. *The journal of nervous and Mental disease*, 1920, t. 52, p. 1.
- KRUCKENBERG (H.). — Lésions tardives chez les enfants après accouchement au forceps ou après version. *Medizinische Klinik*, t. XXVI, 1910, p. 1180.
- LACHAPÈLLE. — Travaux d'obstétrique.
- LÉFINE. — Etude sur les hématomyélies. Thèse de Lyon, 1900-1901.
- L'HERMITTE. — Etude sur les sections complètes de la moelle.
- LITZMANN. — Ein Beitrag zur Kenntniss der spinälen Lähmung bei Neugeborenen. *Archiv. für Gynecologie*, 1880, t. 2, p. 87.

- MAURICEAU. — Des maladies des femmes grosses, liv. II, chap. XIV.
- MARPHAN. — Traité des maladies de l'enfance.
- MEYER. — Paralysie obstétricale des membres inférieurs. *Revue d'orthopédie*, 1931, p. 771.
- MUHLRAD. — Paralysie des membres inférieurs chez les nouveau-nés. *Gynécologie*, juill. 1931, p. 385.
- NADAUD. — Paralysies obstétricales des nouveau-nés. Thèse de Paris, 1872, n° 282.
- NICOLESKO et FOIX. — Valeur diagnostique et pronostique des modifications du tonus au cours des paraplégies d'origine médullaire. *Paris Médical*, 1922, XLV.
- ODARD-HESNARD et COUREAUD. — Affections de la colonne vertébrale. Masson, édit., Paris, 1928.
- PAJOT. — Obstétrique et gynécologie. Lanwereyns, édit., Paris, 1882. Thèse d'agrégation, Paris, 1853.
- PARROT. — Note sur un cas de rupture de la moelle chez un nouveau-né. *Union médicale*, 1870.
- ROGER-WIDAL et TEISSIER. — T. XVIII, p. 251.
- RUGE (Carl). — Les lésions du fœtus à la suite de l'extraction dans les présentations de l'extrémité pelvienne. *Zeitschrift für Geburtshülfe ou Frauenkrankheiten*, Stuttgart, 1875. Traduit dans le *Bull. de thérapeut.*, 1875, p. 69.
- SCHAEFFER. — *Archiv. für. Gynocologie*, 1897.
- STOLZENBERG. — Zerreibungen der intervertebralen gelenkkapseln der Halswirbelsäule eine typische Geburtstrauma. *Berliner. Klin. Wochenschrift*, 1911, t. XVIII, p. 1741-1743.
- VARIOT et BONNIOT. — Paralysie obstétricale des membres inférieurs. *Bull. Soc. de pédiat. de Paris*, 1910, p. 229.
- VERGER. — Hématomyélie traumatique. *Bull. et mém. Soc. de méd. et chir. de Bordeaux*, 1929, p. 162 à 165.
- VINCENT et DE MARTEL. — La laminectomie immédiate comme traitement des paraplégies avec fracture de la colonne vertébrale. *Revue neurologique*, Paris, 1925, XXXII, p. 764-767.

